

La méthode kangourou dans la prévention et le traitement de la douleur chez le prématuré en néonatalogie

Une revue de littérature étoffée

Travail de Bachelor

Par

Elham Mohamed

Jeanne Rachelle Ngo Ntep Ebanda

Promotion 2012

Sous la direction de: Marie Noël de Tilly

Haute Ecole de Santé, Fribourg
Filière soins infirmiers

09 juillet 2015

Sommaire

But : Ce travail a pour but de faire un état des lieux des connaissances et pratiques actuelles sur l'efficacité de la méthode kangourou dans la prévention de la douleur chez le prématuré lors des gestes invasifs.

Méthode : Une recherche a été faite sur les bases de données Pubmed, Cinahl et Cochrane à l'aide de critères d'inclusion et d'exclusion. Huit articles de type quantitatifs ont été sélectionnés dont un a été exclu après analyse. La grille d'analyse a permis de juger la pertinence de chaque article retenu.

Résultats : Les études ont comparé les réactions physiologiques et comportementales des prématurés à la douleur et démontrés que la méthode kangourou est efficace pour diminuer les scores de douleur aiguë.

Conclusion : Les études ont prouvé l'efficacité de la méthode kangourou comme approche non pharmacologique pour prévenir la douleur. Cependant, les protocoles sur l'utilisation de cette méthode devraient être instaurés dans les services de néonatalogie. Les infirmières doivent encourager les mamans à porter leurs nouveau-nés en kangourou lors de procédures invasives.

Mesh-term: *kangaroo mother care or skin to skin contact, premature birth, acute pain, pain management, neonatology*

Tables des matières

Introduction.....	1
Problématique	3
But et question de recherche	6
Recension des écrits	8
Concepts	9
La douleur	9
La méthode kangourou	11
Cadre de référence.....	13
Modèle de la socio-communication de la douleur.....	13
L'expérience de la douleur	14
L'expression de la douleur	14
L'évaluation de la douleur	14
Actions/ interventions.....	14
Méthode	16
Justification du choix du devis	17
Stratégies de recherche.....	17
Sélection et analyse des articles.....	19
Résultats.....	20
Résultats des recherches	21
Qualité méthodologique des articles	23
Synthèse des résultats	23
Les effets de la méthode kangourou dans le soulagement de la douleur procédurale	24
Les effets de la méthode kangourou sur le stress	26
Soins kangourou donné par la mère versus soins kangourou donné par une autre personne	28
Discussion	29
Lien entre les résultats et le cadre de référence	30
Lien entre la douleur et le stress	31
Forces et limites	31

Recommandations pour la pratique	32
Conclusion	34
Liste des références	36
Appendices.....	41
Appendice A Déclaration d'authenticité	42
Appendice B Traduction des mots-clés en Descripteurs	44
Appendice C Stratégies de recherche	46
Appendice D Synthèse des grilles quantitatives	51
Appendice E Grilles de lecture critique d'articles scientifiques : Approche Quantitative	81

Liste des figures

Figure 1. Modèle de la socio-communication de la douleur chez le petit enfant 15

Figure 2 : Diagramme de flux 22

Remerciements

Nous tenons à adresser nos remerciements tout particulièrement à notre directrice de mémoire, Madame Marie Noël de Tilly pour son soutien, sa patience et ses corrections tout au long de l'élaboration de notre travail.

Nous remercions chaleureusement Madame Cathérine Senn-Dubey et Monsieur Sylvain Edzoa Ndoh pour nous avoir expliqué les statistiques, Madame Mona Mohamed et Monsieur Yannick Mediaka pour leur travail de relecture et de mise en page.

Nous exprimons également notre gratitude à Madame Stéphanie Ducas et à Monsieur François Mooser pour nous avoir fourni les informations nécessaires à la réalisation de cette revue de littérature.

Pour terminer, un immense merci à nos familles et amis pour leur encouragement et soutien tout au long de notre formation.

Introduction

Lors de la recherche d'un thème de Bachelor Thesis, les auteures se sont intéressées aux approches non pharmacologiques pour traiter la douleur chez les prématurés. Cette méthode est utilisée, dans les pays industrialisés, pour favoriser l'attachement entre la mère et l'enfant. La recherche dans la littérature mentionne que cette méthode a des effets antalgiques. Après discussion avec des professeures ayant exercées en néonatalogie, il ressort que cette méthode n'est pas utilisée pour prévenir la douleur lors des gestes invasifs. C'est ainsi que cela a suscité le questionnement des auteures sur l'efficacité de la méthode kangourou lors des procédures douloureuses.

Dans la première section de ce Bachelor Thesis, la problématique a amené à l'élaboration de la question de recherche. On retrouve dans la deuxième section les concepts choisis pour ce travail ainsi que le cadre de référence. La troisième section se consacre à la méthodologie afin de suivre les différentes étapes ayant abouti à la sélection des articles scientifiques. Par la suite, les résultats issus des différentes études analysées sont développés. Pour conclure, la mise en lien entre le cadre de référence et les résultats obtenus est démontrée dans la discussion. Des recommandations pour la pratique infirmière¹ y sont également proposées.

¹ Le terme « infirmière » est utilisé dans ce travail pour citer tout le corps infirmier sans différenciation de sexe.

Problématique

En 2008, en Suisse on dénombrait 76'691 naissances vivantes dont 7,5% prématurées (Office Fédérale des Statistiques [OFS], 2008), nécessitant une prise en charge dans un service de néonatalogie. Une naissance avant 36 semaines de gestation rend le nouveau-né vulnérable en raison de son système immunitaire immature. Ainsi, les risques d'une infection, d'apnée et d'une hypothermie sont plus fréquents (Organisation Mondiale de la Santé [OMS], 2013). De ce fait, il aura droit à un nombre important de soins invasifs occasionnant de la douleur, de l'inconfort et du stress (Noël de Tilly, 2012).

Parmi tous les soins qu'un nouveau-né hospitalisé en néonatalogie reçoit dans la journée, 75,6% sont considérés comme étant des soins douloureux (Cignacco, 2009). Le nombre de procédures douloureuses auquel un nouveau-né a droit peut varier entre 2 et 14 par jour (Benis & Suresh, 2001 ; Anand. et al., 2003 ; Johnston. et al., 1997 ; Stevens. et al., 2003, cités par Cignacco, 2009). De plus, certaines recherches (Simon. & al., 2003, Stevens. & al., 2003, Sabrine et Sinha 2000, Carbajal. & al., 2008) notent que les nouveau-nés sont de plus en plus exposés à la douleur durant leur hospitalisation et les méthodes mises en place pour soulager cette douleur ne sont pas toujours appliquées de manière adéquate (cité par Cignacco, 2009). Selon Anand et Hickey (1987), si, durant ces soins, la douleur n'est pas rapidement soulagée, elle peut avoir des conséquences physiologiques, hormonales et comportementales immédiates et à long terme. Les conséquences sont : une hypersensibilité à la douleur au site de ponction (Anand & Hickey, 1987), un

abaissement du seuil de réponse à la douleur (Fitzgerald et Beggs, 2001, cité par Walter-Nicolet, 2010) et une modification des circuits somatosensoriels et des voies de la douleur car le cerveau du nouveau-né est encore en développement (Walker, Franck, Fitzgerald et al., 2009, cité par Walter-Nicolet, 2010). La diminution de ces réponses à la douleur est possible seulement si un antalgique est mis en place afin de la prévenir (Walter-Nicolet, 2010).

Ainsi, la prise en charge de la douleur aura pour but de prévenir les expériences douloureuses et éviter les complications citées plus haut (Carbajal, 2006). Pour cela, les médecins et les infirmières disposent de moyens pharmacologiques et non pharmacologiques. Ces moyens sont idéalement utilisés sur la base d'une évaluation minutieuse de la douleur grâce aux échelles d'évaluation. Il existe plus de 40 outils pour évaluer la douleur du nouveau-né. Ils prennent en compte les paramètres physiologiques, comportementaux voire les deux. L'infirmière qui exerce son rôle autonome doit être formée à l'évaluation et la prévention de la douleur. Ainsi, parmi les méthodes non pharmacologiques à disposition, elle choisira celles qui préviendront le mieux la douleur du prématuré selon le type d'intervention prévu.

Actuellement, il existe un nombre important d'analgésiques pharmacologiques susceptibles de soulager la douleur. Pour certains, leurs mécanismes analgésiques n'ont pas encore été étudiés sur des prématurés et il est difficile à l'heure actuelle de savoir quels effets secondaires ils pourraient avoir sur cette population (Carbajal, 2006). Cependant, les recherches comparatives de Anand et al. (2004), Simons et al. (2006) semblent se contredire sur l'efficacité des morphiniques dans le soulagement de la douleur induite lors des gestes invasifs (cité par Anand et al., 2005). En ce qui

concerne les approches non pharmacologiques, certaines méthodes ont prouvé leur efficacité à soulager la douleur chez le nouveau-né (Carbajal, 2004) en bloquant la transmission de stimuli nociceptifs (Walter-Nicolet, 2010). L'avantage de ces approches est qu'elles sont faciles d'utilisation, elles n'ont pas d'effets secondaires et pour certaines, elles permettent de rendre le parent actif dans le soin, ce qui a pour effet d'apaiser et de rassurer le nouveau-né (Walter-Nicolet, 2010). Les plus fréquemment utilisées sont le glucose, la succion non nutritive et le lait maternel donnés avant une ponction capillaire par exemple. La méthode kangourou, quant à elle, est utilisée pour favoriser une meilleure thermorégulation, une stabilité physiologique et un meilleur confort relationnel avec les parents (Dzukou et al., 2004). Elle pourrait avoir un potentiel intéressant dans la prévention et le traitement de la douleur. Cette technique n'est, selon les connaissances des auteures, pas utilisée comme moyen non- pharmacologique de prévention de la douleur en Suisse romande.

But et question de recherche

Les soins invasifs réalisés sur le prématuré sont une grande source d'inconfort et de stress à la fois pour lui-même, ses parents ainsi que pour les infirmières qui doivent réaliser les gestes. Certains moyens antalgiques non pharmacologique, mis en place pour baisser le niveau de douleur, sont efficaces mais nécessitent que l'enfant soit séparé de ses parents pour être réalisés.

La méthode kangourou est rassurante à la fois pour l'enfant, qui est peau-à-peau contre son parent, ainsi qu'aux parents qui peuvent également participer au soin. Cependant, en néonatalogie, les soins douloureux ne sont pas réalisés lorsque le

nouveau-né est tenu en position kangourou. Le but de cette revue de littérature est donc de prouver si cette méthode est efficace à soulager la douleur procédurale et s'il est possible de réaliser les soins invasifs lorsque le bébé est porté peau-à-peau.

La question de recherche qui en découle est donc la suivante :

Dans un service de néonatalogie, la méthode kangourou serait-elle efficace pour prévenir la douleur chez le nouveau-né prématuré lors des gestes invasifs ?

Recension des écrits

Ce chapitre présente les connaissances actuelles sur les principaux concepts abordés par la problématique. Le cadre de référence de la socio-communication de la douleur est expliqué et sert d'assise théorique à la question de recherche.

Concepts

La douleur

La douleur, selon l'Association Internationale d'Etude de la Douleur (IASP), est définie comme « une sensation et une expérience émotionnelle désagréable en réponse à une atteinte tissulaire réelle ou potentielle ou décrites en ces termes » (Société française d'étude et de traitement de la douleur, 2014). Durant des années, les chercheurs et les médecins ont pensé que les nouveau-nés ressentaient peu ou pas de douleur et qu'ils ne mémorisaient pas les expériences douloureuses (Marchand, 1998, p.209) et ceci en raison de l'immaturation du système nerveux du nouveau-né (Fournier-Charrière, 2007, p.35). Actuellement, les recherches de Anand (2000-2007) et Simons (2006) mettent en évidence que les structures neuro-anatomiques impliquées dans la transmission de l'influx nociceptifs sont déjà présent dès les premiers trimestres de la grossesse (Fournier-Charrière, 2007, p.35).

Selon Glover (1999), la transmission du signal nociceptif se fait le long des nerfs périphériques jusqu'à la moelle épinière, puis vers le thalamus. La jonction thalamo-corticale apparaît entre la 24^e et 30^e semaine de grossesse (Fournier-Charrière, 2007, p.35). On en déduit qu'à partir de cette période, le fœtus peut ressentir les

phénomènes douloureux (Pediadol, 2012). Les substances neuro-transmettrices, les opioïdes endogènes et leurs récepteurs apparaissent durant la vie embryonnaire. Les circuits inhibiteurs de la transmission des stimulations nociceptives sont pour leur part immatures à la naissance et ne se mettent en place que pendant les premières années de vie (Fournier-Charrière, 2007, p.35). De ce fait, le nouveau-né prématuré pourrait ressentir la douleur de manière plus intense que le nouveau-né à terme (Biran & Binel, 2007, p.95). N'ayant pas encore acquis la capacité à s'auto-évaluer, le nouveau-né va exprimer sa douleur par ses expressions non verbales (Marchand, 1998, p.209). Ses comportements non verbaux vont être : cris, pleurs, agitations, grimaces, variations brusques des paramètres neurovégétatifs (fréquence cardiaque et respiratoire, pression artérielle, sudation, coloration...) et des changements comportementaux tels que l'atonie (Institut UPSA de la douleur, 2014 ; Fournier-Charrière, 2007, p.36). Ces signes ne sont pas uniquement l'expression d'une douleur mais peuvent également signaler un mal-être. Les signes propres à la douleur vont être visibles sur le faciès du nouveau-né (front plissé, sourcils froncés, paupières serrées, accentuation des sillons naso-labiaux) (Fournier-Charrière, 2007, p.36).

On distingue trois types de douleur : la douleur aiguë qui marque un signal d'alarme et dont la prise en charge par les moyens antalgiques a une visée curative. La douleur procédurale, qui est induite par les soins, va exiger l'élaboration d'un protocole à visée préventive. Enfin la douleur chronique, multidimensionnelle (bio-psycho-sociale), évolue au-delà des 3 mois. L'objectif de la prise en charge sera à visée réadaptative (Société Française d'étude et de traitement de la Douleur, 2014). Ce travail traite la douleur aiguë induite par les soins invasifs. Ainsi, les traitements antalgiques (pharmacologique ou non pharmacologique) pour la prévenir vont

permettre d'une part de diminuer l'expérience douloureuse et les conséquences que cela peut avoir tant au niveau physiologique que physique sur le nouveau-né (Biran & Binel, 2007, p.96). De plus, Anand (1998), mentionne que les actes douloureux répétés quotidiennement sont une source de stress et d'inconfort pour le nouveau-né (cité par Biran & Binel, 2007, p.96).

L'infirmière a à sa disposition des outils d'hétéro-évaluation, ayant prouvés leur efficacité, mettant en évidence et évaluant la douleur (Biran & Binel, 2007, p.96). Ce sont : l'Echelle de douleur et d'inconfort du nouveau-né (EDIN) pour la douleur prolongée, l'échelle de Douleur aigue du nouveau-né (DAN), le Neonatal Facial Coding System (NFCS), le Premature Infant Pain Profile (PIPP) et l'échelle Bernoise de Cignacco. L'évaluation systématique de la douleur à l'aide de ces échelles, basées principalement sur l'évaluation du comportement et des changements physiologiques et physiques du nouveau-né, va permettre d'identifier si un traitement antalgique est nécessaire et évaluer son efficacité (Biran & Binel, 2007, p.97).

La méthode kangourou

Le manque d'incubateurs a conduit deux pédiatres à inventer la méthode kangourou en 1978 en Colombie (Pignol, Lochelongue & Fléchelles, 2008, p.63). En effet, cette méthode consiste à mettre peau-à-peau, de manière prolongée et continue un nouveau-né à terme ou prématuré contre la poitrine de son parent (Dzukou et al., 2004). Le fait d'être ainsi peau-à-peau stimule le nouveau-né à se nourrir fréquemment et exclusivement de lait maternel. De plus, cela donne aux parents le sentiment d'être actifs dans les soins et de mieux percevoir leur rôle parental

(Jefferies et al., 2012). Ainsi, la durée d'hospitalisation et les coûts de prise en charge sont réduits (Jefferies et al., 2012 ; Pignol et al., 2008, p.64).

Dans les pays en voie de développement, lorsque le nourrisson est porté en kangourou dès la première semaine de vie, les analyses ont constaté une réduction du taux de mortalité et de morbidité ainsi que des complications graves de la prématurité telles que les infections nosocomiales (Jefferies et al., 2012 ; Pignol et al., 2008, p.63). Les moyens technologiques des pays industrialisés font que cette méthode est davantage pratiquée pour favoriser l'attachement parent – enfant et l'allaitement maternel. Malgré tout, elle est bien implantée aussi bien dans les pays en voie de développement que dans les pays développés (Jefferies et al., 2012).

La méthode kangourou est praticable chez tous les nouveau-nés, stables ou instables. Pour les grands prématurés pesant moins de 800 g ou ayant moins de 26 semaines d'âge gestationnel ou ceux nécessitant une ventilation assistée, la méthode kangourou est possible sous certaines conditions, avec une surveillance accrue de l'infirmière (Jefferies et al., 2012). Par conséquent, les obstacles à sa mise en pratique dans les unités de néonatalogie peuvent être : le manque de connaissance, une formation inadéquate, un malaise à l'égard du processus, le manque de temps ou de ressources, l'absence d'intimité et la réticence des parents et la sécurité de l'enfant (Malley et al., 2007 , Jefferies et al., 2012). Le rôle de l'infirmière qui prend en charge ces nouveau-nés est d'être attentif à ces obstacles afin que ce moment entre le parent et l'enfant se passe dans les meilleures conditions possibles.

Plusieurs études (Pierrat et al., 2004 ; Dzukou et al., 2004 ; Malley et al., 2007 ; Jefferies et al., 2012) et ouvrages littéraires (Pignol et al., 2008, p.60) s'accordent sur

les bienfaits physiologiques et comportementaux que peut avoir la méthode kangourou. On observe une amélioration de la thermorégulation et des paramètres cardiorespiratoires du prématuré. Jefferie et al., (2012) ont tenté d'expliquer ce phénomène de la sorte : « La prématurité peut perturber le développement neurocomportemental harmonieux et intégré du nouveau-né, ce qui entraîne une désorganisation de son système nerveux. Ce phénomène peut se manifester par des perturbations du fonctionnement physiologique, du comportement et du stress ». De plus, selon Feldmann (2004), il y a une augmentation significative du sommeil, avec des périodes de sommeil et d'éveil plus calme lorsque le nouveau-né est porté en kangourou plutôt que mis dans une couveuse (cité par Pierrat et al., 2004, p. 352-353).

Cadre de référence

Modèle de la socio-communication de la douleur

Le modèle de la socio-communication de la douleur, créé par K.D Craig, est utilisé pour décoder le phénomène de la douleur aiguë chez le nouveau-né (Craig, 2009 ; Craig, Korol & Pillai, 2002). Selon ce modèle, la douleur est considérée comme un processus dynamique et interactif (Sellam, Cignacco, Craig, & Endberg, 2011) schématisée en quatre étapes, à savoir : l'expérience, l'expression et l'évaluation de la douleur ainsi que les actions mises en place afin de la soulager (Craig et al., 2002).

L'expérience de la douleur

Dans un contexte hospitalier, les nouveau-nés subissent des nombreux tests de diagnostics qui provoquent la douleur. Mais lorsqu'ils souffrent d'une pathologie ou qu'il s'agit de prématurés, le nombre de soins douloureux auxquels ils seront exposés augmente considérablement (Craig et al., 2002).

L'expression de la douleur

Selon Grunau, Oberlander, Holsti et Whitfield (1998), les nouveau-nés réagissent différemment aux stimuli douloureux. Les variations peuvent entre autre être dues à la maturité neurologique du prématuré. Il est donc impératif que l'infirmière puisse décoder les expressions de la douleur. Pour cela, l'utilisation des différentes échelles permet d'avoir un jugement clinique fiable et ainsi éviter le risque de se tromper (Craig et al., 2002).

L'évaluation de la douleur

Lors de l'évaluation de la douleur chez les nouveau-nés, les réactions comportementales seront les premiers éléments qui susciteront l'attention des adultes, même si les mouvements du visage chez les prématurés peuvent être moins expressifs selon Craig, Whitfield, Grunau, Linton & Hadjistavropoulos (1993). Cette évaluation doit être répétée à maintes reprises pour s'assurer du confort du nouveau-né (Craig et al., 2002).

Actions/ interventions

Malgré les vastes connaissances que possède le personnel soignant sur les différents soins provoquant potentiellement la douleur, la gestion de celle-ci semble

insuffisante. En effet, cela serait lié à des fausses croyances par rapport à la perception de la douleur chez les nouveau-nés, ou des craintes concernant les traitements pharmacologiques causant des effets secondaires tels que la dépression respiratoire. Malheureusement, cette vision est partagée entre certains soignants et des familles (Craig et al., 2002).

Dans le but de modifier la perception de la douleur chez les prématurés lors des soins invasifs, il serait intéressant de voir si la méthode kangourou utilisée avant le soin douloureux peut apporter des changements dans les différentes étapes du modèle de Craig.

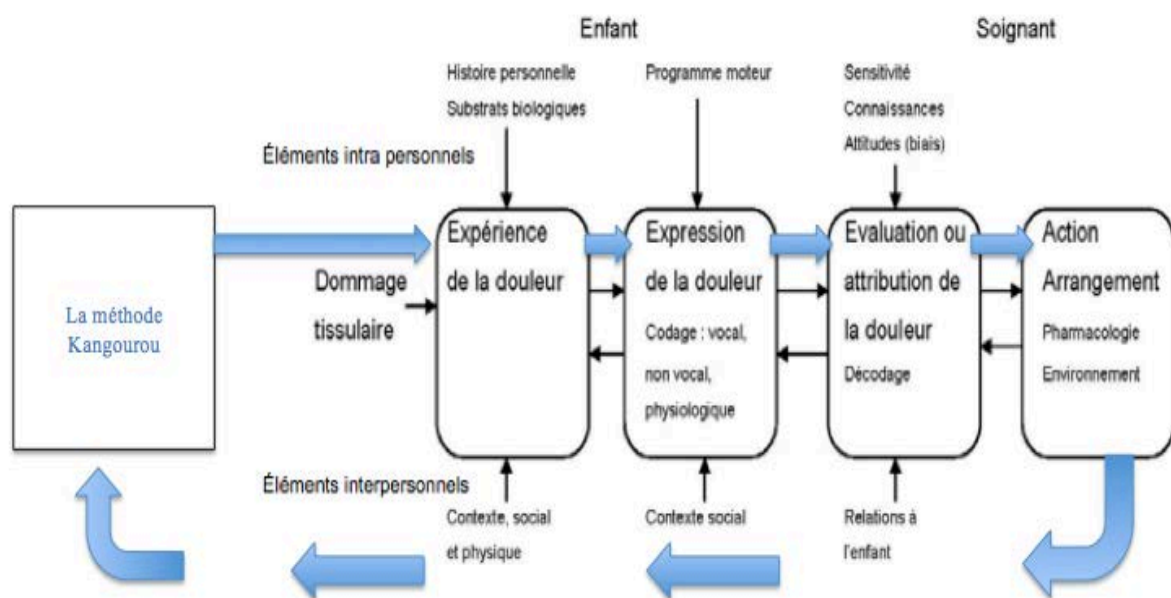


Figure 1. Modèle de la socio-communication de la douleur chez le petit enfant

(Adapté de Craig & al., 2002)

Méthode

Le chapitre Méthode porte sur les stratégies utilisées pour obtenir les études répondant à la question de recherche.

Justification du choix du devis

Afin de répondre à la question de recherche, l'utilisation d'une revue de littérature semble le devis le plus pertinent. Pour ce travail, il s'agira d'une revue de littérature étoffée, car le nombre d'études rassemblées est limité. Selon Nadot (2009), une revue systématique de littérature est une « démarche scientifique rigoureuse de revue critique de la littérature consistant à rassembler, évaluer et synthétiser toutes les études pertinentes et parfois contradictoires qui abordent un problème donné ».

L'élaboration d'une revue de littérature permet la réalisation d'une synthèse fine des études scientifiques traitant de la méthode kangourou. Elle recense les connaissances actuelles sur le sujet traité et ressort les avantages et les limites de la méthode kangourou. Pour finir, les différents articles scientifiques mettent en évidence des recommandations pour la pratique afin d'améliorer la prise en charge de la douleur des prématurés lors de soins invasifs.

Stratégies de recherche

Afin de trouver des articles scientifiques traitant la problématique choisie, des étapes ont été suivies. Tout d'abord, des mots clés ont été sélectionnés puis traduits en anglais en termes descripteurs grâce au moteur de recherche Inserm MESH (Tableau 1, Appendice B). Les études scientifiques ont été sélectionnées sur les bases de données Pubmed, Cinalh, Cochrane et Google Scholar.

En se basant sur la question de recherche et la problématique, des critères d'inclusion et d'exclusion ont été identifiés. Cela a permis d'une part de réduire le nombre d'articles trouvés dans les différentes banques de données et d'autre part, de choisir les articles correspondants et susceptibles de répondre au questionnement de départ.

Critères d'inclusion

- Prématurés nés avant 36 semaines de gestation ;
- Hospitalisés dans un service de néonatalogie ;
- Année de publication entre 2004 et 2015 ;
- Articles disponibles en texte intégral ;
- Articles en français et/ou anglais ;

Critères d'exclusion

- Les prématurés avec des pathologies complexes nécessitant un appareillage important (drain, intubation etc.) ;
- Les articles sans résumé ;
- Prématurés à domicile bénéficiant de la méthode kangourou ;
- Articles traitant des moyens pharmacologiques autres que la méthode kangourou.

Sélection et analyse des articles

Les différentes stratégies de recherche, (Tableau 2, Appendice C) ont permis de sélectionner plusieurs articles grâce à leur titre et leur résumé. L'analyse critique des articles est réalisée à l'aide des grilles de lecture d'analyse critique d'un article scientifique fournies par la Haute Ecole de Santé de Fribourg. Parmi les deux grilles d'analyse proposées, seule la grille quantitative a été utilisée, car tous les articles retenus étaient des devis quantitatifs. Les grilles sont présentées dans l'appendice E. Une synthèse narrative des résultats est faite pour permettre de répondre à la question de recherche. Ceci a permis de vérifier la qualité des études retenues ainsi que le respect des critères éthiques, de ressortir les objectifs de recherche, la population, la méthode et les résultats pour chacun des articles.

Résultats

Dans ce chapitre, les articles analysés sont présentés ainsi que les raisons des exclusions, la qualité méthodologique des études et leurs résultats.

Résultats des recherches

Les stratégies de recherche ont permis de construire un diagramme de flux afin de suivre les différentes étapes de sélection pour arriver aux articles finaux. Parmi les articles retenus, deux ont été trouvés par le biais de la liste de référence de Johnston et al., (2014) et après lecture des résumés, ils correspondaient aux critères d'inclusion.

Après analyses des articles retenus, deux ont été exclus. Le premier (Campbell-yeo et al., 2013) décrivait un protocole de recherche et les résultats n'avaient pas encore été publiés. Le deuxième article (Johnston, et al., 2009) avait été exclu car son auteur avait écrit une version plus actuelle incluse parmi les articles retenus (Johnston et al, 2014).

Les textes analysés sont pour la plupart des devis quantitatifs (Ambika Gnanam Chidambaram, Manjula, Adhisivam & Vishnu Bhat (2013) ; Cong et al. (2012) ; Castral et al. (2012) ; Akcan, Yigit & Atici (2009) ; Castral, Warnock, Leite, Haas & Scochi (2007) ; Mitchell, Yates Charlotte, Williams, Chang & Whit Hall, 2013). Il y a également une méta-analyse (Johnston et al., 2014). Les différentes grilles utilisées se trouvent en appendice D/E.

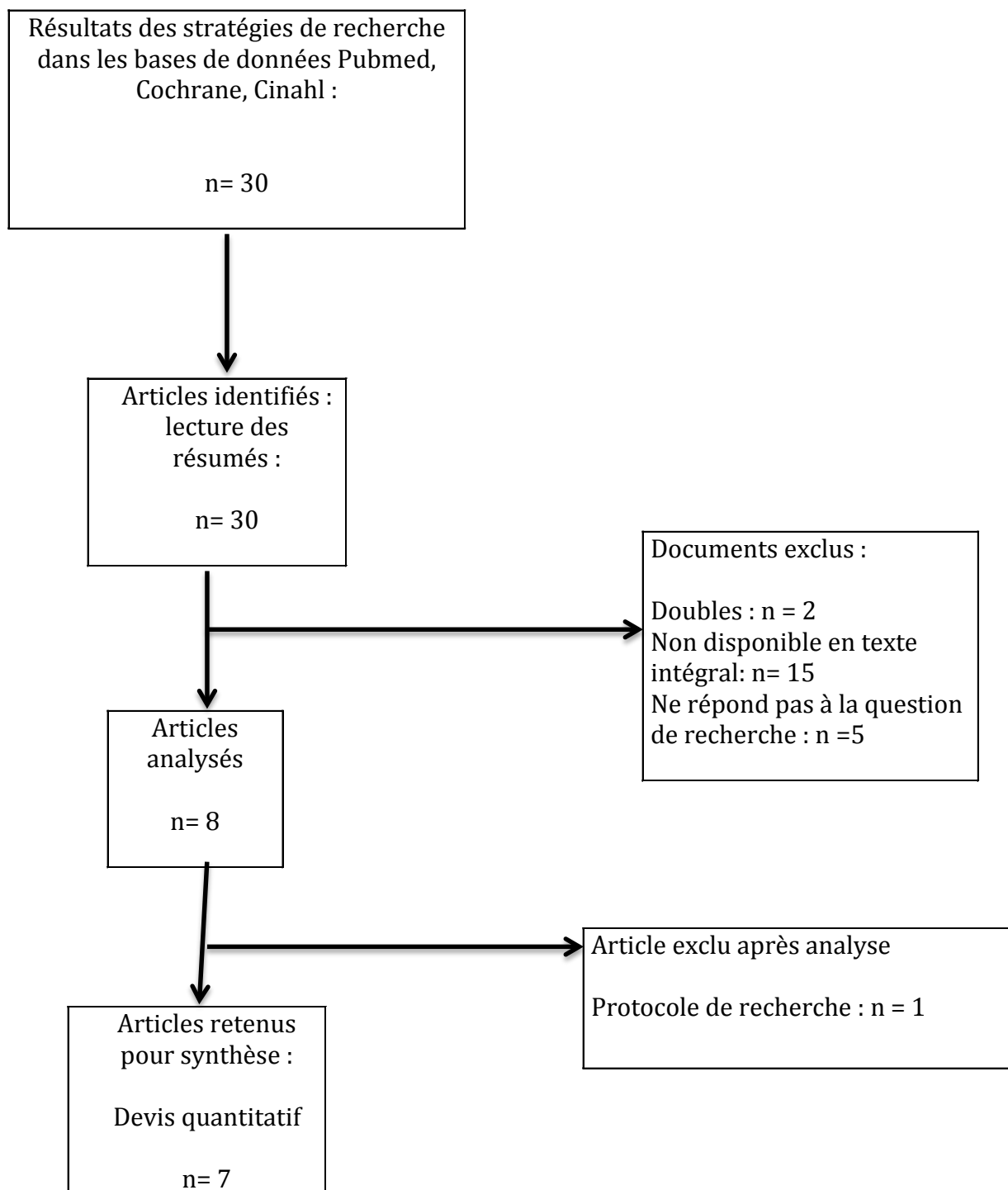


Figure 2 : Diagramme de flux

Qualité méthodologique des articles

De manière générale, les titres et les résumés des articles sélectionnés sont clairs, précis et permettent de cerner la problématique de recherche. Les chercheurs ont bien détaillé les échantillons ainsi que les outils de collecte de données. Cependant, la taille des échantillons ne permet pas de généraliser les résultats à toute une population. Néanmoins, il y a une méta-analyse (Johnston et al., 2014) qui est considérée comme un haut niveau de preuve. Les devis sont clairement mentionnés et décrits. Aussi, les règles éthiques et le droit des participants aux études mentionnées précédemment ont été respectés. En effet, tous les participants ont été informés sur le but et le déroulement de l'étude et par la suite, ils ont donné leurs consentements éclairés par écrit. Toutefois, tous les articles ainsi que la méta-analyse n'ont pas argumenté leurs recherches avec un cadre de référence.

Synthèse des résultats

Chaque article a été lu au préalable pour ressortir les résultats les plus pertinents en lien avec la problématique afin de les catégoriser. Ils ont été classés selon :

- les effets de la méthode kangourou :
 - dans le soulagement de la douleur procédurale ;
 - dans la régulation du stress ;
- les soins kangourou donnés par la mère ou par une autre personne.

Les effets de la méthode kangourou dans le soulagement de la douleur procédurale

Les réactions comportementales et physiologiques sont les premiers indicateurs de la douleur chez le nouveau-né. Tous les articles sélectionnés dans ce travail ont utilisés principalement les échelles Premature Infant Pain Profile (PIPP) et Neonatal Facial Coding System (NFCS) pour évaluer la douleur.

Une première étude réalisée sur 50 prématurés entre 32 et 36 semaines, en soins intensifs en Inde, portait sur les effets de la méthode kangourou dans la réduction de la douleur due à une ponction au talon chez les prématurés (Ambika Gnanam Chidambaram et al., 2014). Les chercheurs ont identifié que lorsque le nouveau-né était en position de kangourou de 15 à 30 minutes après une ponction au talon, les scores de PIPP étaient moins élevés contrairement au groupe bénéficiant de soins standardisés.

De même, Akcan et al. (2009), dans leur étude relative aux effets de la méthode kangourou sur la douleur chez les prématurés durant les procédures invasives, ont démontré que les scores PIPP dans le groupe kangourou à la 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} minutes de procédure douloureuse étaient respectivement de 7, 4 et 4. Dans le groupe de soins standardisés, les scores étaient de 15, 15.5 et 15. Cela a signifié que les scores de PIPP étaient significativement plus faibles après chaque mesure chez les nourrissons du groupe kangourou ($p < 0,001$ après 1minute, $p = 0,001$ après 2minutes et $p = 0,047$ après 3minutes). Les scores de PIPP après la procédure douloureuse étaient plus faibles chez les nourrissons du groupe kangourou ($p < 0,001$) par rapport au groupe de soins standardisés ($p = 0,023$).

De plus, l'étude de Castral et al. (2007), portant sur 59 nouveau-nés ainsi que leurs mamans à l'hôpital Ribeirao au Brésil, a révélé que lors de la ponction, les scores de douleur ($p = 0,023$) et de pression au talon ($p = 0,001$) étaient significativement moins élevés dans le groupe kangourou que dans le groupe de soins standardisés (soins en incubateur). En outre, la durée de la ponction au talon était plus courte dans le groupe kangourou ($p = 0,014$). Par exemple, la durée la plus courte de la ponction dans le groupe kangourou est de 1.95 minutes alors qu'elle est de 2.48 minutes dans le groupe de soins standardisés.

En ce qui concerne la fréquence cardiaque, Ambika Gnanam Chidambaram et al. (2014) ont révélé que les moyennes de la fréquence cardiaque et du changement de saturation après la ponction n'étaient pas différentes entre les deux groupes. Aussi, l'étude de Johnston et al. (2014) a établi que le temps de récupération pour que la fréquence cardiaque revienne à la norme était plus rapide chez le nouveau-né porté en kangourou (123 secondes) que dans le groupe de soins standardisés (193 secondes). Castral et al. (2007) ont également soulevé qu'au niveau de la fréquence cardiaque, la plupart des nouveau-nés dans les deux groupes avait des valeurs à risque à plus de 160/minutes: 58% lors de la désinfection du talon et de la ponction, 93% lors de la pression sur le talon, et 71% lors de la compression du point de ponction. Durant la phase de récupération, la fréquence cardiaque diminuait de 19 battement/minutes dans le groupe kangourou et de 11 battements/minutes dans le groupe de soins standardisés.

Cong et al. (2012), ont comparé les effets de la méthode kangourou sur différentes durées du soin kangourou avec le groupe de soins standardisés, ainsi que les

réactions des prématurés à la douleur lors d'une ponction au talon. Dans la 1^{ère} séquence, les prématurés étaient en position de kangourou durant 30 minutes, dans la 2^{ème} séquence, la durée était de 15 minutes et dans la dernière, les prématurés étaient placés dans des incubateurs. Les résultats ont montré que les variations du rythme cardiaque chez les prématurés en position de kangourou étaient moins élevées par rapport à ceux placés dans des incubateurs. Les chercheurs ont expliqué cela par la douleur ressentie lors de la ponction et à un niveau de stress moins important dans le groupe kangourou. De plus, ils ont identifié que la période de 30 minutes permettait à la mère et l'enfant de se familiariser avec cette technique et ainsi, cela augmentait l'effet antalgique et apportait un sommeil paisible ($p < 0,05$) au nouveau-né.

Les effets de la méthode kangourou sur le stress

Les articles mettent également en évidence des éléments importants en lien avec la douleur procédurale chez les prématurés à savoir le stress et les facteurs maternels jouant un rôle lors de la position de kangourou.

Dans l'étude de Castral et al. (2012), le lien entre certains facteurs maternels (comportement de la maman, stress, anxiété et dépression) et la réaction des prématurés à la douleur et au stress en position de kangourou, a été investigué lors d'une ponction au talon. Les chercheurs ont identifié l'existence d'une co-régulation entre la maman et le nouveau-né lors d'un épisode douloureux ou stressant. Ainsi, ils ont soulevé qu'il y existe une association possible entre les scores de NFCS pendant la phase de procédure douloureuse et le taux de production de cortisol salivaire de la maman avant la procédure ($p = 0,040$). De plus, le niveau de cortisol salivaire du nouveau-né a eu une corrélation significative avec celui de la maman ($p = 0,027$).

Cependant, les chercheurs ont confirmé que l'anxiété ou la dépression des mamans n'a pas eu d'influence sur les réactions faciales des nouveau-nés ($p = 0,623$), leurs pleurs ($p = 0,818$), ni sur leurs fréquences cardiaques ($p = 0,189$).

Une autre étude réalisée par Mitchell et al. (2013) a traité l'effet de la méthode kangourou pour soulager la douleur et le stress des prématurés suite à des soins invasifs (aspiration trachéale ou nasale). En effet, les chercheurs ont comparé le taux de cortisol salivaire des prématurés bénéficiant de la méthode kangourou avec celui du groupe des soins standardisés. L'objectif était de déterminer si la méthode kangourou jouait un rôle dans l'abaissement du niveau de stress chez les nouveau-nés prématurés et ainsi, vérifier si l'effet antalgique de la méthode kangourou durait au delà de la période où le prématuré était tenu peau-à-peau avec un de ses parents. Cette étude a confirmé que l'aspiration nasale ou trachéale provoquait une douleur légère à moyenne dans les deux groupes. Toutefois, il n'y a pas eu de différence significative au niveau de la douleur entre le groupe kangourou et le groupe de soins standardisés. Cela a démontré que les effets antalgiques et apaisants de la méthode kangourou ne durent pas au delà de la période de contact peau-à-peau. Cependant, le groupe kangourou n'a pas suffisamment utilisé cette position pour que l'hypothèse, selon laquelle la méthode kangourou diminuerait le stress, soit confirmée.

Soins kangourou donné par la mère versus soins kangourou donné par une autre personne

Deux articles ont fait une comparaison entre le soin kangourou donné par la mère ou par une autre personne. Ces études étaient tirées de la méta-analyse de Johnston et al. (2014) concernant les effets du peau-à-peau sur la douleur procédurale en néonatalogie. Ils ont relevé qu'il n'y avait pas de différence significative dans le temps de récupération pour que la fréquence cardiaque du nouveau-né revienne à la norme. Ces études ont également ressorti que, peu importe la durée du contact peau-à-peau pendant les soins, les résultats physiologiques étaient les mêmes.

Discussion

Dans ce chapitre, quatre thèmes sont abordés. Les résultats sont mis en lien avec le cadre de référence. Par la suite, le lien entre la douleur et le stress, les limites et les forces de l'étude ainsi que les recommandations pour la pratique sont développés.

Lien entre les résultats et le cadre de référence

Le modèle de la socio-communication de la douleur selon Craig et al. (2002) prend en compte l'expérience de la douleur, la réaction du nouveau-né face aux stimuli douloureux, ainsi que l'évaluation faite par l'infirmière afin de mettre en place des interventions pour soulager cette douleur. Plusieurs articles (Ambika Gnanam Chidambaram et al., 2014 ; Castral et al., 2007), ont prouvé l'efficacité de la méthode kangourou dans le soulagement de la douleur. En effet, les auteurs (Akcan et al., 2009 ; Castral et al., 2007) ont constaté une diminution des scores de PIPP, lors des soins invasifs, chez le groupe kangourou par rapport au groupe bénéficiant des soins standardisés. Au niveau des réactions comportementales, ils ont noté par exemple une diminution de la durée des pleurs, un sommeil plus paisible et des réactions faciales plus calmes. Au niveau physiologique, les auteurs (Cong et al., 2012) ont observé que la variation de la fréquence cardiaque était plus faible dans le groupe kangourou. Cependant, deux études n'ont pas trouvé des données statistiquement significatives concernant cette variation de la fréquence cardiaque.

Lien entre la douleur et le stress

Bien que la problématique de ce travail soit orientée sur les bienfaits de la méthode kangourou à prévenir la douleur, les auteurs Castral et al. (2007), Castral et al. (2012) et Mitchell et al. (2013) mentionnent le stress comme un élément important à prendre en considération. Le stress, selon Selye, est défini comme : « un syndrome générale d'adaptation, c'est-à-dire que c'est la réponse physiologique de l'organisme face à une situation non programmée ». Ainsi, en néonatalogie, le fait que les prématurés soient de plus en plus exposés à la douleur (Cignacco, 2009) peut occasionner de l'inconfort et du stress (Noël de Tilly, 2012).

La méthode kangourou favorise la sécrétion de peptide opioïde qui a un effet antalgique. De plus, elle joue un rôle dans la régulation du système nerveux et des glandes hypothalamo-hypophyso-surrénalien qui va amener à une réduction du stress (Ambika Gnanam Chidambaram et al., 2014). Ainsi, le peau-à-peau optimise la relaxation et diminue l'anxiété chez le prématuré (Castral et al., 2007).

Forces et limites

Parmi les limites de ce travail, les résultats obtenus des articles sélectionnés ne sont pas généralisables à la population à cause du faible échantillon relevé pour chacun des articles. En effet, certains auteurs (Castral et al., 2007 ; Mitchell et al., 2013) ont recommandé de refaire les études mais avec des échantillons plus grands. Aussi, ils ont demandé d'avoir plus de rigueur dans la randomisation et la collecte des données (prélèvement salivaire et la durée de la position kangourou) afin que les résultats puissent être significatifs. L'obtention d'articles qui étaient disponibles

seulement en texte intégral a aussi limité le nombre d'études à sept, ce qui peut diminuer la portée du travail.

Ensuite, les auteures étaient peu formées et peu expérimentées à l'utilisation des différents moteurs de recherche. De ce fait, certaines méconnaissances ont pu conduire à exclure des articles qui auraient pu être pertinents pour répondre à la question de recherche. Par ailleurs, le niveau d'anglais des auteures a été un obstacle dans la compréhension des subtilités liées aux articles.

En ce qui concerne la force de cette revue de littérature, tous les articles sélectionnés ont été analysés de façon rigoureuse et à deux, afin de mettre en évidence les éléments pertinents relevés par les chercheurs. Pour finir, les auteures se sont efforcées à respecter la rigueur méthodologique de la revue systématique de littérature étoffée tout au long de ce travail.

Recommandations pour la pratique

Les résultats de cette revue de littérature montrent que la méthode kangourou est pratique, facile et efficace pour soulager la douleur chez les prématurés. De plus, elle favorise la stabilité cardio-vasculaire, la thermorégulation et l'attachement mère-enfant (Jefferies et al., 2012).

On peut imaginer que le fait de réaliser les soins douloureux avec le nouveau-né en position kangourou consistera en un défi technique pour les infirmières. Cela pourrait même devenir une limite à son introduction dans les services de néonatalogie. Il serait donc intéressant de développer des protocoles de soins basés sur les résultats probants et permettre aux infirmières de développer de nouvelles

habilités techniques afin de réaliser les soins douloureux pendant le soin kangourou, et ce de façon ergonomique et sécuritaire. Cela pourrait faire l'objet de futures recherches.

Conclusion

La douleur des nouveau-nés est à présent reconnue par les professionnels de la santé mais les méthodes pour la soulager ne sont pas encore appliquées de manière adéquate. Parmi tous les soins que reçoivent les prématurés dans un service de néonatalogie, 75,6% sont considérés comme des soins douloureux. Ainsi, les infirmières doivent être plus attentives à prévenir la douleur alors qu'elles savent que les procédures effectuées sont douloureuses. Par ailleurs, l'utilisation du modèle de socio-communication de la douleur permet de sensibiliser les infirmières à la prévention et au traitement de la douleur procédurale.

Les études ont prouvé l'efficacité de la méthode kangourou comme approche non pharmacologique pour prévenir la douleur, malgré le nombre réduit d'articles trouvés dans les différentes banques de données. De plus, ils ont également relevé que cette méthode pourrait diminuer le stress chez le prématuré. Néanmoins, cette approche non pharmacologique doit être combinée avec des approches pharmacologiques pour augmenter l'effet antalgique. De plus, les chercheurs ont démontré qu'il n'y avait pas d'effets secondaires dans l'utilisation de la méthode kangourou. Cela peut encourager les infirmières ainsi que les parents à la mettre en pratique.

La réalisation de ce travail a permis aux auteures d'acquérir des compétences sur la recherche documentaire dans les bases de données et ainsi, poser un regard critique sur les résultats issus des articles sélectionnés. Cela permet d'amener des pistes d'actions pour la pratique infirmière en se basant sur les données scientifiques.

Liste des références

- Akcan, E., Yigit, R., Atici, A. (2009). The effect of kangaroo care on pain in premature infants during invasive procedures. *The Turkish Journal of Pediatrics* 51, 14-18.
- Ambika Gnanam Chidambaram, Manjula, S., Adhisivam, B. & Vishnu Bhat, B. (2014). Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medecine* 27, 488-490.
- Anand, K.J.S., Hickey, P.R. (1987). Pain and its effects in the human neonate and fetus. *The new England Journal of Medecine* 317, 1321-1329. Accès: <http://www.cirp.org/library/pain/anand/>
- Anand, K.J.S., Barton, B., Lenclen, R., Jugie, M., Paupe, A. & Carbajal, R. (2005). Effet analgésique insuffisant de la morphine chez le nouveau-né prématuré lors des ponctions au talon. *Pediadol.* Accès : http://pediadol.org/IMG/pdf/Actes2005_57.pdf
- Biran, V. & Binel, G. (2007). « Allo maman bobo... » Prévenir et traiter la douleur du nouveau-né en néonatalogie. In Cohen-Salmon, D. (2007). Spirale. *La grande aventure de Monsieur Bébé. Bébé à mal, dossier n°42* (pp 94-96). Édition érès. Ramonville Saint-Agne.
- Campbell-yeo, M., Johnston, C., Benoit, B., Latimer, M., Vincer, M., Walker, C-D., Streiner, D., Inglis, D. & Caddell, K. (2013) Trial of Repeated Analgesia with Kangaroo Mother Care (TRAKC Trial). *BMC Pediatrics* 13:182, 1471-2431.
- Carbajal, R (2005). Traitement non pharmacologique de la douleur du nouveau-né. *Archives de pédiatrie* 12, 110-116.
- Carbajal, R (2006). Douleur du nouveau-né : traitement pharmacologique. *Archives de pédiatrie* 13, 211-224.
- Castral, T., Warnock, F., Leite, A., Haas, V., & Scochi, C. (2007). The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. *European Journal of Pain* 12, 464-471.
- Castral, T., Warnock, F., Medeiros Ribero, L., Gorete Lucena de Vasconcelos, M., Moraes Leite, A. & Gracinda Silvan Scochi, C., (2012). Maternal factors regulating preterm infants responses to pain and stress while in maternal kangaroo care. *Revista. Latino-Americana de Enfermagem*, 435-443.
- Cignacco, E., Hamers, P-H., Stoffel, L., Van Lingen, R-A., Schütz, N., Müller, R., Zimmermann, L. & Nelle M. (2008). Routine procedures in NICUs: factors influencing pain assessment and ranking by pain intensity. *Swiss Medical Weekly* 138, 484-91. Accès http://pediadol.org/IMG/pdf/Actes2005_57.pdf
- Cignacco, E., Hamers, J., Van Lingen, RA., Toffel, L., Büchi, S., Müller, R., Schütz, N., Zimmermann, L. & Nelle, M. (2009). Neonatal procedural pain exposure and

- pain management in ventilated preterm infants during the first 14 days of life. *Swiss Medical. Weekly* 139 (15-16), 226-232.
- Cong, X., Cusson, R., Walsh, S., Hussain, N., Ludington-Hoe S. & Zhang, D. (2012). Effects of skin to skin contact on autonomic pain responses in preterm infants. *The journal of pain* 13, 636-645.
- Craig, K., Whitfield, M., Grunau, R., Linton, J. & Hadjistavropoulos, H. (1993). Pain in the preterm neonate: behavioural and physiological indices. *Pain* 52, 287-99.
- Craig, K., Korol, C., Pillai, R. (2002). Challenges of judging pain in vulnerable infants. *Clinics in Perinatology* 29, 445-457.
- Craig, K.D. (2009). The social communication model of pain. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne* 50, 22-32.
- Dzukou, T., De La Pintièrre, A., Bétrémieux, P., Vittu, G., Roussey, M. & Tietche, F. (2004). Les unités de soins kangourou : revue bibliographique sur les attitudes actuelles, leurs intérêts et leurs limites. *Archives de pédiatrie* 11, 1095-1100.
- Flynn, A. & Leahy-Warren, P. (2010). Neonatal nurses' Knowledge and beliefs regarding kangaroo care with preterm infants in an Irish neonatal unit. *Journal of Neonatal Nursing* 16, 221-228.
- Fournier-Charrière, E. (2007). La douleur laisse-t-elle des traces chez le bébé ? In Cohen-Salmon, D. (2007). Spirale. *La grande aventure de Monsieur Bébé. Bébé à mal, dossier n°42* (pp 35-36). Édition érès. Ramonville Saint-Agne.
- Grunau, R., Whitfield, M., Petrie, JH. & Fryer, EL. (1994). Early pain experience, child and family factors, as precursors of somatization: a prospective study of extremely premature and fullterm children. *Pain* 56, 353-9.
- Grunau, R., Oberlander, T., Holsti, L. & Whitfield, M. (1998). Bedside application of the Neonatal Facial Coding System in pain assessment of premature neonates. *Pain* 76, 277-86.
- Institut UPSA de la douleur (2014). *Comprendre la douleur*. Accès : <http://www.institut-upsa-douleur.org/patients/chacun/douleur-enfant>
- Jefferies, A.L., Société canadienne de pédiatrie, Comité d'étude du fœtus et du nouveau-né (2012). La méthode kangourou pour le nourrisson prématuré et sa famille. *Paediatric Child Health* 17, 144-6.
- Johnston, C.C, Fillion, F., Campbell-Yeo, M., Goulet, C., Bell, L., McNaughton, K., Byron, J. (2009). Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates: a crossover trial. *Journal of Perinatology* 29, 51-56.

- Johnston, C., Campbell-Yeo, M., Fernandes, A., Inglis, D., Streiner, D. & Zee, R., (2014). Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. *Cochrane Database of Systematic Review*.
- Mallet, I., Bomy, H., Govaert, N., Goudal, I., Brasme, C., Dubois, A., Boudringhien, S. & Pierrat, V. (2007). Le peau à peau en médecine néonatale : connaissances et attentes des professionnels de santé dans deux unités de néonatalogie de niveau III. *Archives de pédiatrie* 14, 881-886.
- Marchand, S. (1998). *Le phénomène de la douleur*. Saint-Laurent : Les éditions de la chenelière Canada (p 209).
- Maxwell, L. G., Malavolta, C. P., Fraga, M. V. (2013). Assessment of Pain in the Neonate. *Clinical Perinatology* 40, 457-469.
- Mitchell, A., Yates Charlotte, C., Williams, K., Chang, J., & Whit Hall, R. (2013), Does Daily Kangaroo Care Provide Sustained Pain and Stress Relief in Preterm Infants? *Journal Neonatal-Perinatal Medicine* 6, 45-52.
- Noël de Tilly, M. (2012). *Prévalence de la douleur prolongée chez les nouveau-nés hospitalisés en néonatalogie* (Travail de master non publié). Université de Lausanne (Faculté de biologie et de médecine) et Haute école spécialisée de Suisse occidentale (Domaine santé).
- Office Fédérale de la Statistique (2010). *Santé des nouveau-nés 2008 : prématurité, grossesses multiples et retard de croissance*. Accès <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/news/publikationen.html?publikationID=3882>
- Organisation Mondiale de la santé (2013). *Les problèmes de santé des bébés prématurés*. Accès http://www.who.int/features/qa/preterm_health_challenges/fr/
- Pediadol (2012). *La douleur en question*. Accès : <http://www.pediadol.org/IMG/pdf/ladouleurquestions.pdf>
- Pignol, J., Lochelongue, V. & Fléchelles, O. (2008). Peau-à-peau : un contact crucial pour le nouveau-né. In Prieur, R. (2007). Spirale. *La grande aventure de Monsieur Bébé. Des bébés bien portés, dossier n°46* (pp 59-69). Édition érès. Ramonville Saint-Agne.
- Pierrat, V., Bomy, H., Courcel, C., Dumur, S., Caussette, V., Bouckenhove, N., Casen, N. & Rombaut, A.-C., (2004). Le peau à peau dans la prise en charge des nouveau-nés de faible poids de naissance. *Journal de pédiatrie et de puériculture* 17, 351-357.
- Sellam, G., Cignacco, E.L., Craig, K.D. & Endberg, S. (2011). Contextual factors influencing pain response to heelstick procedures in preterm infant: What do we

know? A systematic review. *European journal of pain* 15 (7): DOI: 10.1016/j.ejpain.2011.01.002

Société française d'étude et de traitement de la douleur (2014). *La douleur*. Accès : <http://www.sfetd-douleur.org/definition>

Walter-Nicolet, E. (2010). La douleur chez le nouveau-né : conséquences à long terme et prise en charge. *Douleur analgésique* 23, 2-7. DOI 10.1007/s11724-010-0184-x

Appendices

Appendice A

Déclaration d'authenticité

« Nous déclarons avoir réalisé ce travail nous-mêmes, conformément aux normes et directives de la Haute Ecole de Santé de Fribourg. Les références utilisées dans ce travail sont nommées et clairement identifiées. »

Elham Mohamed

Jeanne Rachelle Ngo Ntep Ebanda

Appendice B

Traduction des mots-clés en Descripteurs

Tableau 1

Mot-clé	Keywords	MeSH terms (Medline / Pubmed)	CINAHL descriptors
Méthode kangourou	Method kangaroo	Kangaroo mother care method	Skin to skin contact/kangaroo care
prématuré	Premature	Premature birth	
nouveau-né prématuré	Premature new-born baby	Infant premature	Preterm infants
douleur	Pain	Pain	pain
douleur aiguë	Acute pain	Acute pain	Acute pain
douleur procédurale	Procedural pain		Procedural pain
gestion de la douleur	Pain management	Pain management	
néonatalogie	neonatology		

Appendice C

Stratégies de recherche

Tableau 2

Banques de données	Termes Mesh utilisés	Filtres	Nombres d'articles trouvés	Articles retenus
Pubmed	("Kangaroo-Mother Care Method"[Mesh]) AND ("Pain"[Mesh] OR "Acute Pain"[Mesh])	Texte intégral Gratuit 10 ans Humains	8	<p><u>4 articles retenus</u></p> <p>Ambika Gnanam Chidambaram, Manjula, S., Adhisivam, B., Vishnu Bhat, B. (2013). Effet of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial. <i>The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medecine</i> 27, 488-490.</p> <p>Cong, X., Cusson, R. M., Walsh, S., Hussain, N., Ludington-Hoe, S. M., Zhang, D. (2012). Effects of skin-to-skin contact on automatic Pain responses in preterm infant. <i>The journal of pain</i> vol 13, 636-645.</p> <p>Corrêa Castral, T., Fathalee Warnock, F., Medeiros Ribeiro, L., Gorete Lucena de Vasconcelos, M., Moraes Leite, A., Gracinda Silvan Scochi, C.,</p>

				<p>(2012). Maternal factors regulating preterm infant's responses to pain and stress while in maternal kangaroo care. <i>Rev. Latino-AM.Enfermagem</i>, pp 435-443.</p> <p>Mitchell, A., Yates Charlotte, C., Williams, K., Chang, J., & Whit Hall, R. (2013), Does Daily Kangaroo Care Provide Sustained Pain and Stress Relief in Preterm Infants? <i>Journal Neonatal-Perinatal Medicine</i> 6, 45-52.</p>
Pubmed	((skin to skin contact) AND "Pain Management"[Mesh]) AND "Premature Birth"[Mesh]	aucun	1	<p><u>1 article retenu</u></p> <p>Johnston, C.C, Filion, F., Campbell-Yeo, M., Goulet, C., Bell, L., McNaughton, K., Byron, J. (2009). Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates: a crossover trial. <i>Journal of Perinatology</i> 29, 51-56.</p>
Pubmed	((("Acute Pain"[Mesh]) OR "Pain Management"[Mesh])) AND "Kangaroo-Mother Care Method"[Mesh]) AND "Infant,	Texte intégral Gratuit 10 ans Humains	7	<p><u>2 articles retenus</u></p> <p>Campbell-Yeo, M., Johnston, C., Benoit, B., Latimer, M., Vincer, M.,</p>

	Premature"[Mesh]			<p>Walker, C-D., Streiner, D., Inglis D., Caddell, K. Trial of repeated analgesia with kangaroo mother care (TRAKC Trial). <i>BMC Pediatrics</i> 13 :182, 1471-2431.</p> <p>Johnston, C., Campbell-Yeo, M., Fernandes, A., Inglis, D., Streiner, D., Zee, R (2014). Skin-to-Skin care for procedural pain in neonates. <i>Cochrane Database of Systematic Review</i>.</p>
Pubmed	("Pain"[Mesh]) AND "Infant, Premature"[Mesh]	Texte intégral Gratuit De 01.01 2009 au 31.12.2009 Humains	5	<p><u>1 article retenu</u></p> <p>Akcan, E., Yigit, R., Atici, A. (2009). The effect of kangaroo care on pain in premature infants during invasive procedures. <i>The Turkish Journal of Pediatrics</i> 51, 14-18.</p>
Pubmed	Effects AND skin to skin AND acute pain	Citations	2	<p><u>1 article retenu</u></p> <p>Castral, T. C., Warnock, F., Leite, M. A., Haas, J. V., Scochi, C. G.S. (2008). The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. <i>European Journal of Pain</i></p>

				12, 464-471.
Cinalh	(skin to skin contact or kangaroo care) AND procedural pain AND preterm infants	Texte intégral	5	<u>1 article retenu</u> Johnston, C.C, Filion, F., Campbell-Yeo, M., Goulet, C., Bell, L., McNaughton, K., Byron, J. (2009). Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates: a crossover <i>trial</i> . <i>Journal of Perinatology</i> 29, 51-56
Cochrane	(skin to skin contact or kangaroo care) AND procedural pain AND preterm infants	Revue	2	<u>1 article retenu</u> Johnston, C., Campbell-Yeo, M., Fernandes, A., Inglis, D., Streiner, D., Zee, R., (2014). Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. <i>Cochrane Database of Systematic Review</i>

Appendice D

Synthèse des grilles quantitatives

Auteurs, titre	Devis, milieu, Echantillon	Variables	Instruments de mesure	Résultats
<p>Castral, T., Warnock, F., Leite, A., Haas, V., & Scochi, C. (2007). The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. <i>European Journal of Pain</i> 12, 464-471.</p>	<p>Devis : une étude randomisée expérimentale</p> <p>Milieu : Dans un service de néonatalogie à l'hôpital de Ribeirao, Brésil</p> <p>Échantillon : 59 enfants prématurés avec leurs mamans ont été sélectionnés et divisés en 2 groupes : groupe d'intervention avec la méthode kangourou et groupe de contrôle</p>	<p>La méthode kangourou ;</p> <p>la douleur procédurale et les réactions physiologiques à la douleur (expression faciale, le rythme cardiaque, les pleurs)</p>	<p>L'échelle NFCS (Neonatal Facial Coding System) pour la douleur ;</p> <p>Les électrodes : mesurer la fréquence cardiaque</p> <p>Test de Mann-Whitney Test de Fischer</p>	<p>Les scores de la douleur obtenus par NFCS dans les 7 phases de l'étude sont moins élevés dans le groupe kangourou par rapport au groupe de contrôle.</p> <p>Les deux groupes ont eu une augmentation des scores NFCS depuis la préparation du soin (désinfection de la zone à piquer) jusqu'à la pique.</p> <p>Cependant, dans le groupe kangourou, une diminution progressive des scores de la douleur a été marquée depuis la ponction jusqu'à la phase de récupération. Pour le groupe de contrôle, la diminution de score de douleur a commencé qu'après la pression sur</p>

				<p>le talon.</p> <p>Lors de la ponction, le score de la douleur était significativement moins élevé dans le groupe kangourou que dans l'autre groupe → ($p=0,023$) ainsi que lors de la pression sur le talon ($p=0,001$).</p> <p>Pour le groupe d'intervention, le poids de naissance moyen était de 1748,8 et de 1846,2 g pour le groupe de contrôle.</p> <p>Les nouveau-nés qui ont eu le contact peau-à-peau avaient des scores moyens d'apgar plus faibles à une minute de vie (6,5) que le groupe de contrôle (7.1). Le jour de la ponction au talon, l'âge gestationnel moyen était de 254,4 jours dans le</p>
--	--	--	--	---

				<p>groupe de contrôle et de 248,3 dans le groupe kangourou.</p> <p>Dans le groupe kangourou, il y avait plus de garçons ($n = 18$, 58%) que des filles ($n = 13$, 42%) et inversement dans le groupe de contrôle (fille= 16, 57%, garçons= 12, 43%).</p> <p>En ce qui concerne les mamans, 6 d'entre elles avaient déjà eu une expérience avec la méthode de kangourou dans le groupe kangourou, et 2 mamans dans l'autre groupe.</p> <p>La durée de la ponction au talon est plus courte dans le groupe kangourou ($p = 0,014$). À titre d'exemple, la</p>
--	--	--	--	--

				<p>durée la plus courte de la ponction dans le groupe kangourou est de 1.95 minutes alors qu'elle est de 2.48 minutes dans le groupe de soins standardisés.</p> <p>Durant la première phase (la ligne de base), les nouveau-nés dans les 2 groupes dormaient profondément. Lorsque la phase de la désinfection du talon a commencé, les nouveau-nés dans le groupe kangourou étaient dans un sommeil profond, sommeil actif ou somnolent. Pour le groupe de contrôle, soit ils étaient dans un sommeil actif ou profond. Les pleurs étaient un point commun dans les 2 groupes lors de la ponction et la pression</p>
--	--	--	--	---

				<p>sur le talon. Durant la pression sur le talon, 29 prématurés dans le groupe kangourou se trouvaient dans un sommeil profond contre 9 dans le 2^{ème} groupe. Durant la phase de récupération, 71% le groupe kangourou était dans un sommeil profond et 21% dans le groupe de contrôle. Le test de Mann- Whitney, a démontré une différence significative des comportements entre les deux groupes pendant la phase de récupération ($p=0,000$)</p> <p>La durée des pleurs était de 2.5 minutes dans le groupe kangourou et de 4.8 minutes dans le groupe de contrôle ($p=0,024$).</p>
--	--	--	--	--

				<p>En ce qui concerne la fréquence cardiaque, la plupart des nouveau-nés ont eu des valeurs à risque à plus de 160/min durant la désinfection du talon (58%), la ponction (58%), la pression sur le talon (93%), la compression du point de la ponction (71%) et finalement la fréquence cardiaque a diminuée durant la phase de récupération.</p> <p>Le contact peau-à-peau a baissé la moyenne de la fréquence cardiaque dans le groupe kangourou.</p> <p>Pour le groupe de contrôle, il y a eu une augmentation importante de la fréquence cardiaque lors de la pression sur le talon. Ensuite, cette valeur a diminué pendant</p>
--	--	--	--	---

				<p>la compression sur le point de la ponction et la phase de récupération, en restant toute de même supérieure à 160/min.</p> <p>La moyenne d'augmentation de la fréquence cardiaque est de 19 battements dans le groupe kangourou depuis la 1^{ère} phase jusqu'à la ponction et la pression sur le talon. Pour le groupe de contrôle la valeur de la fréquence cardiaque a augmenté de 23 battements à partir de la 1^{ère} phase jusqu'à la ponction du talon, et de 34 battements/minute pendant la pression sur le talon.</p> <p>Pendant la phase de récupération, la fréquence cardiaque a diminué de 19 battement/min dans le</p>
--	--	--	--	--

				groupe kangourou et de 11 battements/min dans le groupe de contrôle.
--	--	--	--	--

Auteurs, titres	Devis, milieu, Echantillon	Variables	Instruments de mesure	Résultats
<p>Cong, X., Cusson, R., Walsh, S., Hussain, N., Ludington-Hoe S. & Zhang, D. (2012). Effects of skin to skin contact on autonomic pain responses in preterm infants. <i>The journal of pain</i> 13, 636-645</p>	<p>Devis : Étude quantitative randomisée</p> <p>Milieu : unité de néonatalogie pour les soins intensifs</p> <p>Échantillon final : 26 prématurés et leurs mamans</p>	<p>La méthode kangourou, douleur, la fréquence cardiaque, comportements du nouveau-né</p>	<p>Anderson Behavioral State Scoring System (ABSS) : le comportement du nouveau-né</p> <p>l'ANX3.0, un moniteur non invasif qui mesure les réponses nerveuses autonomes en temps réel. Trois électrodes ont été placées sur la poitrine du nouveau-né qui marquait des signaux de l'électrocardiogramme et la fréquence respiratoire.</p>	<p>le rythme cardiaque</p> <p>la moyenne du rythme cardiaque lors de la première phase n'était pas différente dans les trois séquences (1^{ère} séquence : méthode kangourou durait 30 minutes, dans la 2^{ème} : 15 minutes et la dernière séquence les nouveau-nés bénéficient des soins standardisés. Lors de la ponction, une augmentation et une diminution du rythme cardiaque ont été notées par rapport à la 1^{ère} phase. La diminution du rythme cardiaque durant la phase de la ponction a été soulignée dans un échantillon réduit venant des trois séquences, mais la diminution la plus</p>

				<p>marquée se trouvait dans le groupe des soins standardisés ($p < 0,05$). Les valeurs ont démontré que le groupe des soins standardisés a eu plus de variation du rythme cardiaque lors de la ponction que les enfants bénéficiant de la méthode kangourou. Toutefois, une différence significative du rythme cardiaque est marquée dans les trois séquences à 30 secondes et à 120 secondes après la ponction, $p < 0,05$. Cependant, il n'y a pas de différence significative du changement du rythme cardiaque dans les trois séquences durant la phase de récupération.</p> <p>La fréquence basse du rythme cardiaque (LF) Dans le groupe contrôle,</p>
--	--	--	--	--

				<p>la fréquence basse a changé à travers les phases ($p < 0,05$) et sa valeur la plus élevée se trouvait dans la phase de la ponction ($p < 0,05$). Il n'y a pas de différence au niveau de la fréquence basse entre le groupe kangourou de 30 minutes et de 15 minutes. Lorsque la comparaison se fait dans les trois séquences, il n'y a pas de résultat significatif de la fréquence basse lors de la 1^{ère} et 2^{ème} phase (la ligne de base et le réchauffement des pieds).</p> <p>Par contre dans la phase de ponction, le résultat démontre qu'il y a une différence significative ($p < 0,05$) au niveau de la fréquence basse entre les séquences de kangourou</p>
--	--	--	--	--

				<p>(30 minutes/15 minutes) et les soins standardisés, et cette variation est plus importante chez les nouveau-nés bénéficiant des soins standardisés.</p> <p>La haute fréquence (HF) Dans la séquence des soins standardisés, la haute fréquence a fortement changée à travers les phases $p < 0,01$ et la valeur la plus haute se trouve pendant la ponction $\rightarrow p < 0,01$. Il n'y a pas de changement en comparant les deux séquences de la méthode kangourou. De plus, en comparant les séquences, il n'y a pas de différence dans la 1^{ère} et 2^{ème} phase. Cependant, dans la phase de ponction, le groupe des soins standardisés</p>
--	--	--	--	--

				<p>démontre une valeur plus haute de la fréquence haute que dans le groupe kangourou à 30 minutes ($p < 0,05$).</p> <p>Le rapport entre LF/HF Ce rapport a diminué entre la ligne de base et la ponction dans tous les groupes, alors qu'il a augmenté entre la ponction et la phase de récupération, $p < 0,05$.</p> <p>L'état comportemental de l'enfant Durant les 5 dernières minutes de la 1^{ère} phase, les enfants avaient un sommeil paisible lors de 30 minutes de la méthode kangourou (86%), (76%) en 15 minutes de kangourou et (52%) dans les soins standardisés → $p < 0,05$. Les enfants dans</p>
--	--	--	--	---

				<p>les groupes kangourou ont un sommeil paisible et plus long que le groupe de soins standardisés, $p < 0,05$. Durant les 3 minutes suite à la ponction, les nouveau-nés pleuraient 48% du temps dans le groupe kangourou à 30 minutes, 49% dans le kangourou à 15 minutes et 60% dans le groupe de soins standardisés. Ainsi, la différence n'est pas significative.</p>
--	--	--	--	---

Auteurs, titre	Devis, milieu, Echantillon	Variables	Instruments, mesure	Résultats
<p>Mitchell, A., Yates Charlotte, C., Williams, K., Chang, J., & Whit Hall, R. (2013), Does Daily Kangaroo Care Provide Sustained Pain and Stress Relief in Preterm Infants? <i>Journal Neonatal-Perinatal Medicine</i> 6, 45-52</p>	<p>Devis : essai contrôlé randomisé → deux groupes : groupe kangourou et groupe des soins standardisés,</p> <p>Milieu : une unité de néonatalogie en soins intensifs dans un centre médical académique aux USA.</p>	<p>La position de kangourou ; nouveau-né prématuré ; le taux salivaire de cortisol ; la douleur.</p>	<p>L'échelle de mesure de la douleur chez les prématurés PIPP</p> <p>Le cortisol salivaire : analyser les variables à l'aide de RMANOVA</p> <p>Différence au niveau de la douleur entre les 2 groupes (la méthode kangourou et la méthode standardisées) : <i>t</i> tests</p>	<p>Pour le cortisol salivaire: seuls 13/19 nouveau-nés dans le groupe kangourou avaient un volume suffisant de salive, contre 11/19 dans l'autre groupe. Pour ce test, il n'y a pas eu de résultat significatif entre les 2 groupes, mais cela a permis d'identifier une différence du taux de cortisol dans les 2 groupes au fil des jours. En effet, en comparant le cortisol salivaire de 5^{ème} et le 10^{ème} jour, une diminution de cortisol dans les 2 groupes a été prouvée. Il faut souligner que les premiers échantillons salivaires de cette étude (10) étaient récoltés de manière précipitée (3 minutes).</p>

				<p>Pour les échantillons restants, la durée de la récolte salivaire s'étendait à 20 minutes. Des variables ont été analysées afin de connaître leurs influences sur la production de cortisol salivaire à savoir : le nombre des jours que les nouveau-nés étaient en ventilation assistée, le nombre des procédures douloureuses par jour, le poids de la naissance et la période périnatale dans laquelle la maman a reçu un traitement corticothérapie. Ces variables n'ont pas de différences significatives dans les 2 groupes et il n'y a pas de relation entre les variables mentionnés et le taux de cortisol salivaire ($p= 0,2$).</p>
--	--	--	--	--

				<p>Toutefois, l'étude a identifié une différence significative au niveau de taux salivaire entre le 5^{ème} jour de l'étude et le 10^{ème} dans les 2 groupes ($p=0,02$). Ce taux diminuait au fil des jours.</p> <p>Les scores de la douleur mesurés à l'aide de PIPP ont augmenté après une aspiration (pour la plupart trachéale, 2 cas : aspiration nasale), se situant entre une douleur légère à modérée. Ce résultat n'a pas changé durant les 5 jours d'observation ($p=0,17$)</p>
--	--	--	--	--

Auteurs, titre	Devis, Milieu, Echantillon	Variables	Instruments de mesure	Résultats
Castral, T., Warnock, F., Medeiros Ribero, L., Gorete Lucena de Vasconcelos, M., Moraes Leite, A. & Gracinda Silvan Scochi, C., (2012). Maternal factors regulating preterm infants responses to pain and stress while in maternal kangaroo care. <i>Revista Latino-Americana de Enfermagem</i> , 435-443	<p>Devis : étude descriptive et exploratrice.</p> <p>Milieus : une unité de néonatalogie à l'hôpital universitaire de São Paulo.</p> <p>L'échantillon final : 42 mères et leurs bébés prématurés dans une unité de néonatalogie à l'hôpital universitaire de São Paulo.</p>	<p>La méthode kangourou ;</p> <p>Le stress (cortisol salivaires, la fréquence cardiaque) ;</p> <p>La douleur procédurale (les réactions physiologiques du nouveau-né : les pleurs, fréquence cardiaque, le sommeil, les mouvements faciaux des bébés) ;</p> <p>La dépression/ anxiété des mamans ; comportements des mamans</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'échelle Neonatal Facial Coding System (NFCS) ; pour la douleur du nouveau-né. • Maternal Mood and behavior et Infant Pain Coding System (MMBIPCS) ; pour les comportements des mamans • The Polar heart rate monitor → 3 électrodes ont été sur le coeur du nouveau-né : pour mesurer son rythme cardiaque 	<p>Il y a une association entre les scores de NFCS pendant la phase de procédure douloureuse et le taux de production de cortisol salivaire de la maman avant la procédure douloureuse ($p= 0,040$).</p> <p>Il y a eu également une association du pourcentage de temps que les nouveau-nés pleuraient durant la ponction au talon et le niveau de cortisol salivaire des mamans avant la ponction, $p= 0,047\%$.</p> <p>Une association est démontrée entre la</p>

			<ul style="list-style-type: none"> Des inventaires de Beck : pour mesurer l'anxiété et la dépression des mamans 	<p>fréquence cardiaque du nouveau-né pendant la ponction et le taux de cortisol salivaire de la maman la veille de cet examen $\{p= 0,002\}$.</p> <p>Le taux de cortisol salivaire de la maman a un lien significatif avec la fréquence cardiaque du bébé avant la ponction ($p=0,025$) et après la ponction ($p= 0,001$).</p> <p>D'autres résultats significatifs de la fréquence cardiaque et le taux salivaire qui sont en corrélation : la fréquence cardiaque du nouveau-né à la phase de récupération et le taux de cortisol salivaire de la maman à la veille de l'examen :</p>
--	--	--	--	---

				<p>$p= 0,004$, la fréquence cardiaque du nouveau-né et le taux de cortisol salivaire de la maman avant la ponction : $p= 0,007$ et après la ponction : $p= 0,001$.</p> <p>Les résultats significatifs du taux de cortisol salivaire de la maman en lien avec celui du nouveau-né : Le taux de cortisol salivaire du nouveau-né avant la ponction et celui de la maman à la veille de l'examen : $p= 0,016$. Le niveau de cortisol salivaire du nouveau-né avec celui de la maman après la ponction : $p= 0,027$.</p> <p>L'anxiété ou la dépression des mamans n'ont pas d'influence sur</p>
--	--	--	--	--

				<p>les réactions faciales des nouveau-nés $\rightarrow p=0,623$, leurs pleurs $\rightarrow p=0,818$, leurs fréquences cardiaques $\rightarrow p=0,189$ et leurs niveaux de cortisol salivaire $\rightarrow p=0,548$.</p> <p>Le taux de cortisol salivaire de la maman et l'âge gestationnel des nouveau-nés ont une influence de 28.2% sur la variabilité de la fréquence cardiaque des nouveau-nés durant la ponction $\rightarrow p=0,001$.</p> <p>Le taux de cortisol salivaire des mamans avant la ponction contribue à un changement de 9% du taux de cortisol salivaire des nouveau-nés avant la ponction $\rightarrow p=0,036$.</p>
--	--	--	--	--

				<p>La plupart des mamans (61.9%) ne sont pas dépressives, 14% présente une légère dépression, 23.8% souffre d'une dépression modérée.</p> <p>En ce qui concerne l'anxiété mesurée chez les mamans : 52.4% ne présentent pas de signes d'anxiété, 26.2% manifestent une légère anxiété, 19% présentent une anxiété modérée et 2.4% une anxiété sévère. Certaines mamans ont des troubles dépressifs et de signes d'anxiété en même temps → 26.2%.</p>
--	--	--	--	--

Auteurs, Titre	Devis, Milieu, Echantillon	Variables	Instruments de mesure	Résultats
<p>Ambika Gnanam Chidambaram, Manjula S., Adhisivam B., Vishnu Bhat B. (2014). Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial. <i>The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine</i> 27 ; 488-490</p>	<p>Devis : Devis quantitatif expérimental</p> <p>Milieu : unité de soin intensif en Inde</p> <p>Echantillon : 50 nouveau-nés entre 32 et 36 semaines.</p>	<p>variable indépendante : Méthode kangourou</p> <p>variable dépendante : douleur</p>	<p>Les piqûres au talon ont été faites avec la même aiguille et exécuté par la même infirmière.</p> <p>L'échelle PIPP : échelle comportementale de la douleur pour les enfants prématurés, a été faite par le 1er et le 2ème auteur ensemble.</p>	<p>Dans le groupe kangourou, le PIPP à 15 et à 30 min après la piqûre pour la glycémie était nettement moins élevé comparé au groupe sans kangourou.</p> <p>Les scores moyens de PIPP 15 min après la glycémie était moins élevé chez le groupe bénéficiant de la méthode kangourou par rapport à celle ne bénéficiant pas de cette méthode La différence moyenne de PIPP entre la base (15min) et 30 min après la piqûre était très faible dans le groupe kangourou par rapport au groupe sans la méthode de kangourou.</p>

				Les moyennes de la fréquence cardiaque et du changement de saturation après la piqure n'étaient pas très différentes entre les 2 groupes.
--	--	--	--	---

Auteurs, Titre	Devis, Milieu, Echantillon	Variables	Instruments de mesure	Résultats
<p>Johnston C., Campbell-Yeo M., Fernandes A., Inglis D., Streiner D., Zee R., (2014). Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. <i>Cochrane Database of Systematic Review</i></p>	<p>Devis : méta analyse</p> <p>Milieu : néonatalogie</p> <p>Echantillon : 1594 nouveau-nés au total. 4 études traitant de tous les nouveau-nés en néonatalogie et 3 études traitant uniquement des prématurés.</p>	<p>Les indicateurs physiques et comportementaux de la douleur.</p>	<p>Premature Infant Pain Profil (PIPP)</p> <p>L'échelle COMFORT pour mesurer l'état de vigilance, le calme, la respiration et les pleurs, les mouvements physiques, le tonus musculaire ainsi que les tensions faciales, les variables latentes distinctes pour la fréquence cardiaque (HR) de base et de la pression artérielle moyenne</p> <p>Les indicateurs de comportement de Infant pain (BIIP) combinent les états de sommeil et d'éveil, 5 actions faciales et 2 actions des mains</p>	<p>soins peau-à-peau comparé à l'incubateur.</p> <p>La fréquence cardiaque moyenne par seconde après une ponction au talon était relativement inférieur : 30'' ($p<0,01$), 60'' ($p<0,01$), 90'' ($p<0,05$). le temps de récupération, lorsque le nouveau-né est porté en kangourou est significativement plus rapide à 123 secondes (IC 95% 103-142). Lorsqu'il est dans l'incubateur, le temps est encore plus rapide à 193 secondes (IC 95% 158-227).</p> <p>Johnston (2008) relève que la moyenne du taux</p>

			<p>Néonatale infantile échelle de douleur (NIPS) qui inclut les expressions faciales, les cries, les types de respirations, les bras, jambes et les états d'excitations</p> <p>Echelle de la douleur néonatale, agitation, sédation (Npass) : initialement conçue pour mesurer la douleur en cours mais a été validée en tant que mesure de la douleur aiguë. Il prend en compte les pleurs et l'irritabilité, le comportement et l'état de l'expression faciale, les extrémités et le tonus, les signes vitaux (fréquence cardiaque et respiratoire, TA et saturation). Il a</p>	<p>de saturation en O₂ est significativement supérieur (en secondes) à 60 ($P<0,01$) et 90 ($p<0,05$) après une ponction au talon par rapport à l'incubateur. Cependant l'étude Sajedi (2007) favorise plutôt la méthode peau-à-peau avec un taux de saturation à 4% de moins que dans l'incubateur. Cong (2011) a examiné le taux de cortisol sérique, il ressort que ce taux est plus élevé, chez les nouveau-nés ayant subi le peau-à-peau pendant 80 minutes, que chez le groupe de contrôle de soins standard. Inversement le taux de cortisol sérique était plus faible dans le groupe ayant subi le peau-à-peau pendant 30</p>
--	--	--	---	--

			<p>également des scores qui évaluent la sédation ainsi que la douleur et l'agitation</p>	<p>minutes que chez le groupe de contrôle de soins standard (tableau 1). Ces résultats sont les mêmes avec le taux de cortisol salivaire.</p> <p>2 études ont comparées différents fournisseurs des soins peau-à-peau. Il n'y a pas de différence significative dans le temps que met le cœur pour revenir à sa fréquence de base. Les scores de PIPP avaient de grande différence moyenne en faveur de la mère mais restait non significatif.</p>
--	--	--	--	--

Auteurs, Titre	Devis, Milieu, Echantillon	Variables	Instruments de mesure	Résultats
Akcan E., Yigit R., Atici A. (2009). The effect of kangaroo care on pain in premature infants during invasive procedures. <i>The Turkish Journal of Pediatrics</i> 51 : 14-18	<p>Devis : étude comparative, randomisée et contrôlée</p> <p>Milieu : Soins intensif de l'hôpital universitaire de Mersin</p> <p>Echantillon : 150 nouveau-nés au départ admis selon les critères de recherche. Echantillon final à 50 car 100 nouveau-nés ont dû quitter l'étude</p>	<p>variable indépendante : Méthode kangourou</p> <p>variable dépendante : douleur</p>	Le Premature Infant Pain Profile (PIPP) a été utilisé pour mesurer la sévérité de la douleur et a été au préalable testé sur des nourrissons qui n'ont pas été inclus dans l'étude	<p>Dans le groupe KC : les scores PIPP à la 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} minutes de procédure douloureuse sont respectivement de 7, 4 et 4. Dans le groupe témoin, elles étaient de 15, 15.5 et 15. Ceci signifie que les scores de PIPP sont significativement plus faibles après chaque mesure chez les nourrissons du groupe KC ($p < 0,001$ après 1min, $p = 0,001$ après 2min et $p = 0,047$ après 3min).</p> <p>Les scores de PIPP après la procédure douloureuse était plus faible chez les nourrissons du KC par rapport au groupe témoin ($p < 0,001$ KC, $p = 0,023$ témoin)</p>

				La prise de l'échantillon de sang par la veine ou la ponction au talon n'a pas influencé les scores de PIPP pendant ou après la procédures ($p = 0,919$ talon, $p = 0,437$ veine)
--	--	--	--	--

Appendice E

Grilles de lecture critique d'articles scientifiques : Approche Quantitative

Référence					
Ambika Gnanam Chidambaram, Manjula S., Adhisivam B., Vishnu Bhat B. (2014). Effect of Kangaroo mother care in reducing pain due to heel prick among preterm neonates: a crossover trial. <i>The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medecine</i> 27 : 488-490					
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Titre	-Permet-il de saisir le problème de recherche ?	x			Les effets de la méthode kangourou dans la réduction de la douleur due à la piqûre de glycémie chez les nouveau-nés avant terme
Résumé	-Contient-il les principales parties de la recherche (par ex., l'introduction, le cadre théorique, la méthodologie, etc.)?	x			Background : les nouveau-nés prématurés subissent plusieurs procédures invasives et douloureuses dans les unités de soins intensifs. Par exemple la piqûre au talon pour mesurer la glycémie. Plusieurs approches non pharmacologiques ont été étudiées pour réduire cette douleur procédurale. Peu d'étude existe sur la méthode kangourou comme pouvant diminuer la douleur Méthode : cette étude randomisée a été fait dans un hôpital dans le sud de l'Inde. Le PIPP servant à évaluer la douleur a été effectué sur 50 nouveau-nés prématurés. Résultats : la méthode kangourou est efficace pour réduire la douleur due à la piqûre au talon pour mesurer la glycémie.
Introduction Enoncé du problème	-Le problème de recherche est-il énoncé clairement ?	x			Selon l'OMS, il y a 15 millions de naissance prématurée. Cela représente 5-18% des naissances/année. Ces nouveau-nés prématurés devront subir des soins douloureux comme la piqûre au talon pour mesurer la glycémie. De ce fait, une gestion appropriée de la douleur est nécessaire.
Recension des	-Résume-t-elle les connaissances sur	x			Plusieurs méthodes non pharmacologiques et pharmacologiques

écrits	les variables étudiées ?				ont été étudiées pour diminuer cette douleur. la méthode kangourou est une des composantes qui favorise la stabilité autonome et permet d'établir l'attachement entre le nouveau né et sa maman. Cependant il existe peu d'étude sur cette méthode comme pouvant réduire la douleur du prématuré
Cadre théorique ou conceptuel	-Les principales théories et concepts sont-ils définis ?	x			Premature infant pain profil (PIPP)
Hypothèses	-Les hypothèses sont-elles clairement formulées ?	x			étudier les effets de la méthode kangourou dans la réduction de la douleur chez le nouveau-né en utilisant l'échelle comportementale de la douleur : le PIPP. Comparer l'intensité de la douleur grâce au PIPP entre 2 groupes : les prématurés bénéficiant de la méthode kangourou et les prématurés ne bénéficiant pas de cette méthode
	-Découlent-elles de l'état des connaissances (théories et recherches antérieures ?	x			Peu de recherche ont été faite sur la méthode kangourou dans la réduction de la douleur chez le nouveau-né prématuré lors de soins douloureux.
Méthodes Devis de recherche	-Le devis de recherche est-il décrit ?	x			Devis quantitatif expérimental
Population et contexte	-La description de l'échantillon est-elle suffisamment détaillée ?	x			<u>Critère d'inclusion</u> <ul style="list-style-type: none"> • 50 nouveau-nés entre 32 et 36 semaines en NICU (soins intensifs) et pesant moins de 2,5 kg. • Hémodynamique stable et pas sous oxygène <u>Critère d'exclusion</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveau né malade et instable

					<ul style="list-style-type: none"> Nouveau né nécessitant une ventilation assistée ou une expiration assistée
	-La taille de l'échantillon est-elle adéquate par rapport au contexte de la recherche ?	x			50 nouveau-nés entre 32 et 36 semaines dans une unité de soins intensifs
Collecte des données et mesures	-Les instruments de collecte des données sont-ils décrits ?	x			Les piqûres au talon ont été faites avec la même aiguille (calibre 26) et exécuté par la même infirmière. L'évaluation du PIPP a été faite par le 1 ^{er} et le 2 ^{ème} auteur ensemble.
	-Les variables à mesurer sont-elles décrites et opérationnalisées ?	x			<ul style="list-style-type: none"> Méthode kangourou → variable indépendante PIPP → variable dépendante
Déroulement de l'étude	-La procédure de recherche est-elle décrite ? -A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants (éthique) ?	x			L'étude a été approuvée par le comité éthique de l'hôpital et le consentement éclairé a été obtenu auprès de toutes les mères participantes à l'étude.
Résultats Traitement des données	Des analyses statistiques ont-elles été entreprises pour répondre à chacune des hypothèses ?	x			<u>Groupe ne bénéficiant pas de la méthode kangourou</u> <ul style="list-style-type: none"> l'évaluation PIPP a été faite 15 min avant de faire la piqûre pour la glycémie et répétée à 15 et à 30min après piqûre de glycémie. <u>Groupe bénéficiant de la méthode kangourou</u> <ul style="list-style-type: none"> la prise de glycémie a été prévue 15 min après le début du contact peau-à-peau et l'évaluation PIPP a été faite comme dans le groupe ne bénéficiant pas de la méthode kangourou, soit 15 et 30 min après la prise de glycémie.

Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Présentation des résultats	-Les résultats sont-ils présentés de manière claire (commentaires, tableaux, graphiques, etc.) ?	x			<p>Dans le groupe kangourou, le PIPP à 15 et à 30 min après la piqûre de glycémie était nettement moins élevé comparé au groupe sans kangourou. Le score moyen de PIPP 15 min après la glycémie était moins élevé chez le groupe bénéficiant de la méthode kangourou par rapport à celle ne bénéficiant pas de cette méthode. La différence moyenne de PIPP entre la base (15min) et 30 min après la piqûre était très faible dans le groupe kangourou par rapport au groupe sans la méthode kangourou.</p> <p>Les moyennes de la fréquence cardiaque et du changement de saturation après la piqûre ne sont pas très différentes entre les 2 groupes</p>
Discussion Intégration de la théorie et des concepts	-Les principaux résultats sont-ils interprétés à partir du cadre théorique et conceptuel, ainsi que des recherches antérieures ?	x			<p>Dans cette étude randomisée, le profil démographique des participants dans les 2 groupes était similaire. L'âge gestationnel moyen était de 32 semaines. Dans son étude, Craig et al. démontre que les nouveaux nés avec un âge gestationnel entre 25 à 27 semaines étaient plus sensibles physiologiquement à la piqûre de glycémie (au talon) et leur visage devenait plus expressif avec l'âge. Les résultats de cette étude randomisée sont similaires à ceux des études canadiennes et de l'Inde. Le changement de la fréquence cardiaque, de la saturation était plus faible dans le groupe « méthode kangourou » que dans le groupe sans la méthode kangourou selon les études de Nimbalkar et al.</p>

					Cependant, dans cette étude randomisée, entre les 2 groupes tests, il n'y a pas de changements très significatifs entre le groupe kangourou et le groupe sans kangourou
	-Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?	x			<p>Cette étude rajoute une preuve de plus que la méthode kangourou est efficace pour la douleur. La méthode kangourou produit une désactivation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien et une augmentation de la sécrétion de peptide opioïde. Cette méthode est une alternative efficace et sûre aux soins néonataux classiques pour les nourrissons de faible poids notamment dans les pays en voie de développement car on y note une diminution de la mortalité, des infections nosocomiales, l'hyperthermie et la durée de séjour à l'hôpital.</p> <p>Les douleurs épisodiques et aiguës peuvent conduire à des douleurs neurologiques. Elles peuvent altérer le développement psychomoteur et à long terme, le comportement et l'aspect socio-affectif. Ainsi, il est primordial de trouver des mesures pour la diminuer. Les lignes directrices pour la prévention ou le traitement de la douleur néonatale ainsi que ses conséquences néfastes comprennent : la reconnaissance des sources de la douleur, l'évaluation régulière de la douleur, l'évitement des stimuli douloureux et l'utilisation de méthode non pharmacologique et pharmacologique pour la traiter.</p>
	-les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?		x		Les chercheurs ne rendent pas compte des limites à leur étude.

Perspectives futures	-Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique et sur les travaux de recherche à venir ?			x	Aucune recommandation n'est donnée pour la pratique et encore moins des thèmes à approfondir pour des recherches futures
Questions générales Présentation	-L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	x			Les chapitres de l'étude sont clairs et bien visible. L'auteur décrit bien l'échantillon ainsi que la méthode de collecte de donnée. Les résultats sont précis.
Evaluation globale	-L'étude procure-t-elle des résultats probants susceptibles d'être utilisés dans la pratique infirmière ou de se révéler utiles pour la discipline infirmière ?		x		Le faible d'échantillon de nouveau-né participant à l'étude ne permet pas de généraliser les résultats à une population.

Référence Akcan E., Yigit R., Atici A. (2009). <i>The effect of kangaroo care on pain in premature infants during invasive procedures. The Turkish Journal of Pediatrics 51 : 14-18</i>					
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Titre	-Permet-il de saisir le problème de recherche ?	x			Les effets de la méthode kangourou sur la douleur procédurale chez les prématurés
Résumé	-Contient-il les principales parties de la recherche (par ex., l'introduction, le cadre théorique, la méthodologie, etc.)?	x			<p>Le but : évaluer la méthode kangourou (KC) sur la douleur chez les nouveau-nés prématurés avant, pendant et après une procédure invasive.</p> <p>50 nouveau-né prématurés (25 dans le groupe KC et 25 dans le groupe témoin) ont participé à l'étude comparative, randomisée et contrôlée. L'âge gestationnel et postnatal des enfants étaient entre 26 et 36 semaines. Les nouveau-nés atteints d'anomalies congénitales ou de septicémie, ayant besoin d'une ventilation mécanique ou une intervention chirurgicale ont été exclus de l'étude. Aucun des enfants n'a reçu d'analgésiques narcotique. Les réponses comportementales et physiologiques de la douleur ont été enregistrées par le Premature Infant Pain Profile (PIPP) pour évaluer la gravité de la douleur. les données recueillies ont été évaluées en utilisant SPSS 11.5 du programme de windows.</p> <p>Les scores de PIPP étaient significativement faible pendant ou</p>

					<p>après la procédure invasive chez les nourrissons dans le groupe KC par rapport au groupe témoin.</p> <p>En conclusion, KC 30 minutes avant et 10 minutes après une procédure invasive est efficace dans la diminution de la douleur pendant et après la procédure invasive chez les prématurés.</p>
Introduction Enoncé du problème	-Le problème de recherche est-il énoncé clairement ?	x			On s'est rendu compte avec les années que les nouveau-nés sont soumis à de nombreuses interventions médicales et chirurgicales sans qu'ils ne reçoivent de médicaments appropriés contre la douleur.
Recension des écrits	-Résume-t-elle les connaissances sur les variables étudiées ?	x			L'exposition précoce à la douleur et au stress peut provoquer des changements immédiats et à long terme dans le fonctionnement du cerveau du prématuré. Risque d'hémorragie intraventriculaire, augmentation de la consommation d'O ₂ , hypertension, problèmes de cognition et de mémoire qui ont des effets néfastes sur le développement du cerveau et sur l'interaction de la famille et l'enfant et peuvent entraîner un retard de croissance et de développement. Il existe de nombreuses approches pharmacologiques et non pharmacologiques pour traiter la douleur. Les approches non pharmacologiques sont en constante évolution (lait maternel, glucose, diminution de la stimulation environnemental, le toucher, la musique, le massage, les soins kangourou etc.) et joue un rôle dans la gestion de la douleur.
Cadre théorique ou conceptuel	-Les principales théories et concepts sont-ils définis ?	x			Les effets de la douleur et du stress sur le développement neurocomportemental du nouveau-né prématuré.

Hypothèses	-Les hypothèses sont-elles clairement formulées ?	x			Évaluer l'effet de la méthode kangourou, mis en œuvre par les mères, sur la douleur chez le nouveau-né prématuré avant, pendant et après une procédure invasive.
	-Découlent-elles de l'état des connaissances (théories et recherches antérieures ?	x			
Méthodes Devis de recherche	-Le devis de recherche est-il décrit ?	x			Étude comparative, randomisée et contrôlée menée entre février et décembre 2006.
Population et contexte	-La description de l'échantillon est-elle suffisamment détaillée ?	x			<p>150 enfants admis pour les traitements et les soins en unité de soins intensifs de l'université de recherche de Mersin. Aucun des enfants n'a reçu d'analgésiques narcotiques</p> <p>Critères d'inclusion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Age gestationnel et postnatal entre 26 et 36 semaines et 0 à 28 jours. <p>Critères d'exclusion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les nourrissons atteints d'anomalies congénitales ou septicémie • Nourrissons sous ventilation mécanique ou ayant besoin d'une intervention chirurgicale <p>100 nourrissons ont abandonnés l'étude pour diverses raisons (déchargé dans les 5 jours suivants l'admission, les mamans ne pouvaient pas venir régulièrement dans l'unité et les mamans n'étant pas d'accord de mettre en œuvre la méthode kangourou).</p>

					Les 50 nouveau-nés restant ont été répartis dans les groupes par tirage aléatoire.
	-La taille de l'échantillon est-elle adéquate par rapport au contexte de la recherche ?	x			50 nouveau-nés aux soins intensifs <u>limites</u> : le faible taux de participation à l'étude. Les auteurs ne donnent pas une indication sur le nombre d'enfants minimal pour que les résultats de l'étude soient valides.
Collecte des données et mesures	-Les instruments de collecte des données sont-ils décrits ?	x			Le Premature Infant Pain Profile a été utilisé pour mesurer la sévérité de la douleur.
	-Les variables à mesurer sont-elles décrites et opérationnalisées ?	x			Variable dépendante : PIPP (réponse comportementale et physiologiques)
Déroulement de l'étude	-La procédure de recherche est-elle décrite ? -A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants (éthique) ?	x			<p>Les auteurs ont reçu l'approbation du comité éthique de l'université de recherche et de formation hospitalière Mersin.</p> <p>Procédure de recherche Les nourrissons du groupe KC ont été maintenus dans cette position durant 45 minutes, pendant 5 jours. Les nourrissons portaient une couche et des casaques et les mamans une robe laissant découvrir la poitrine. Pour éviter une perte de chaleur, les nourrissons ont été recouverts d'une couverture. Les nourrissons du groupe témoin ont reçu des soins standards sans KC</p> <p>Le 5^{ème} jour, un échantillon de sang par ponction au talon ou à la</p>

					<p>veine a été prélevé, à la 30^{ème} minute dans le groupe KC. Dans le groupe témoin, l'échantillon a été prélevé lorsque les nouveau-nés étaient au calme dans leur incubateur.</p> <p>Le groupe KC a été maintenu dans cette position 10 minutes après la prise de sang.</p>
Résultats Traitement des données	Des analyses statistiques ont-elles été entreprises pour répondre à chacune des hypothèses ?	x			<ul style="list-style-type: none"> • 3 experts totalement aveugles à l'étude ont analysés les données • les moyennes attribuées par les experts ont été évaluées en utilisant un programme informatique • le chi-carrées a été utilisé pour les variables indépendantes • les tests de Mann-Whitney U, Kruskal Wallis et corrélations de Pearson ont été utilisés pour les données non paramétriques <p>dans les comparaisons, un intervalle de confiance de 95% et une signification statistique de 0,05 ont été utilisés.</p>
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Présentation des résultats	-Les résultats sont-ils présentés de manière claire (commentaires, tableaux, graphiques, etc.) ?	x			<p>Dans la figure 1 : les scores de PIPP pour le groupe KC et témoin était de 4 ($p=0,928$) avant la procédure douloureuse</p> <p>Groupe KC : scores PIPP à la 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} minutes de procédure douloureuse sont respectivement de 7, 4 et 4.</p> <p>Dans le groupe témoin, elles étaient de 15, 15.5 et 15 → les scores de PIPP sont significativement plus faibles après chaque mesure chez les nourrissons du groupes KC ($p<0,001$ après 1min, $P=0,001$ après 2min et $P=0,047$ après 3min).</p>

					<p>Les scores de PIPP après la procédure douloureuse était plus faible chez les nourrissons du KC par rapport au groupe témoin ($p < 0,001$ KC, groupe témoin $p = 0,023$)</p> <p>Il y avait une similarité ($p > 0,05$) entre les variables dépendantes (méthode de délivrance, sexe, âge gestationnel, poids de naissance, mise sous O2, score de PIPP avant ou après la procédure invasive)</p> <p>La prise de l'échantillon de sang par la veine ou la ponction au talon n'a pas influencé les scores de PIPP pendant ou après la procédure ($p = 0,919$ talon, $p = 0,437$ veine)</p>
Discussion Intégration de la théorie et des concepts	-Les principaux résultats sont-ils interprétés à partir du cadre théorique et conceptuel, ainsi que des recherches antérieures ?	x			<p>Il ressort qu'utiliser la méthode kangourou, 30 minutes avant la procédure douloureuse et 10 minutes après cette procédure, est efficace pour réduire la douleur. Les prématurés du groupe témoin avaient des douleurs sévères pendant la procédure, le groupe KC avait des douleurs modérées à la 1^{ère} min, légère pendant la 2^{ème} et 3^{ème} min selon les scores de PIPP.</p> <p>L'étude de Gray et al. démontre que la méthode kangourou réduit significativement la douleur par rapport à une autre procédure. Cela s'est remarqué par les faibles scores de PIPP. L'étude de Ludington-Hoe et al. démontre que les nourrissons en KC pleuraient moins lors d'un prélèvement sanguin que ceux n'étant pas en KC. Les résultats sont les mêmes dans l'étude de Castral et al. Où les comportements à la douleur étaient faibles chez les</p>

				<p>nourrissons en KC par rapport à ceux dans le berceau.</p> <p>Cependant les variables physiologiques étaient augmentées dans les 2 groupes de cette étude. Efer et Ozer ont mesurés les effets de l'allaitement maternel sur la douleur lors de la vaccination. Ils ont démontrés que la durée des pleurs était réduite chez les nourrissons allaités par rapport aux nourrissons qui ne l'étaient pas.</p> <p>Il existe de nombreuse méthode non pharmacologique pour stimuler les différents sens afin de réduire la douleur des nouveau-nés. Cependant, lorsqu'ils sont dans une situation pénible et stressante, ils ont besoin de stimulation sensorielle mais surtout d'être proche de leur mère. Ansi la méthode kangourou apporte une interaction entre la mère et l'enfant et est efficace pour diminuer la douleur et le stress.</p>
	-Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?	x		<p>La présence et la sévérité de la douleur doivent être déterminées pour une gestion efficace. Pour cela, il est important que les instruments d'évaluation soient faciles à utiliser et multidimensionnelle avec des variables comportementales et physiologiques. Un des signes les plus clairs de la douleur chez le nouveau sont les pleurs. Cependant chez les nouveau-nés prématurés, les pleurs ne reflètent pas complètement une réponse à la douleur. Le PIPP est une méthode d'évaluation souvent utilisé et comprenant à la fois des indicateurs comportementaux et physiologiques. Son efficacité a été prouvée dans plusieurs études.</p>

	-les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?			x	Aucune limite à l'étude n'a été mentionnée dans la recherche
Perspectives futures	-Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique et sur les travaux de recherche à venir ?	x			Les résultats de cette étude montrent que la méthode kangourou est pratique, facile et efficace pour soulager la douleur même chez les nouveau-nés prématurés. Cependant, des études supplémentaires doivent encore être entreprises pour comparer l'effet de la méthode kangourou selon les groupes d'âge gestationnel
Questions générales Présentation	-L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	x			
Evaluation globale	-L'étude procure-t-elle des résultats probants susceptibles d'être utilisés dans la pratique infirmière ou de se révéler utiles pour la discipline infirmière ?	x			La méthode kangourou a un effet positif sur la diminution de la douleur s'il est donné avant, pendant et après la procédure douloureuse. Il faut encourager les mamans à porter leur nouveau-né prématuré en kangourou avant, pendant et après les procédures invasives.

Référence : Johnston C., Campbell-Yeo M., Fernandes A., Inglis D., Streiner D., Zee R., (2014). Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. <i>Cochrane Database of Systematic Review</i> .					
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Titre	-Permet-il de saisir le problème de recherche ?	x			Les soins peau-à-peau en néonatalogie lors des douleurs procédurales
Résumé	-Contient-il les principales parties de la recherche (par ex., l'introduction, le cadre théorique, la méthodologie, etc.)?	x			Objectifs : déterminer les effets du peau-à-peau seul dans le soulagement de la douleur procédurale due aux soins médicaux. Déterminer les effets du peau-à-peau (durée en minutes) et le mode d'administration (personne fournissant le peau-à-peau) Déterminer l'incidence des effets indésirables du peau-à-peau et comparer les effets du peau-à-peau à différents sous-groupes d'âge des nourrissons.
Introduction Enoncé du problème	-Le problème de recherche est-il énoncé clairement ?	x			Les premiers jours ou semaines d'un nouveau-né prématuré se passent d'abord dans les unités néonatales de soins intensifs (UNSI) où il aura droit à de nombreuses procédures douloureuses (Johnston 1997, Simons 2003, Stevens 2003, Johnston 2008, Johnston & 2011b). les plus fréquentes sont la ponction au talon, les poses de voies veineuses. Cependant, aucuns moyens antalgiques n'ont été suffisamment efficace pour soulager la

					douleur de cette population (Larsson 1996 & Stevens 2010a)
Recension des écrits	-Résume-t-elle les connaissances sur les variables étudiées ?	x			<p>Le saccharose est efficace (Stevens, 2010a) mais à des doses répétées, il peut ne pas être sûr pour des nouveau-nés très prématurés (Johnston 2002, Lefrak 2006 & Johnston 2007a). Pour les antalgiques par voies veineuses, soit ils laissent des séquelles négatives (Marsh 1997, Anand 2004 & Carbajal 2005), soit leurs effets n'ont pas encore été testé sur les nouveau-nés (Cuzzolin 2001) pour être utilisés.</p> <p>Les méthodes comme la succion non nutritive ou la méthode kangourou ont été testés et ont des effets significatifs chez les nouveau-nés (Campos 1994, Corff 1995, Stevens 1999a, Akman 2002, Carbajal 2002, Boyle 2004 & Cignacco 2007)</p>
Cadre théorique ou conceptuel	-Les principales théories et concepts sont-ils définis ?	x			<p>La méthode kangourou a été développée à Bogota en Colombie (Whitelaw 1985). Elle a des effets sur les paramètres de stabilité néonatale.</p> <p>Cette méthode permet également aux parents de participer aux soins car ces derniers se sentent souvent mis à l'écart. La gestion de la douleur du nouveau-né est leur préoccupation première.</p>
Hypothèses	-Les hypothèses sont-elles clairement formulées ?	x			<ul style="list-style-type: none"> - déterminer l'effet du contact peau-à-peau sur la douleur relative aux procédures invasives à répétition chez les nouveau-nés par rapport à l'absence d'intervention, au saccharose ou autres analgésiques ou à d'autres ajouts tels que le bercement en plus du simple contact peau-à-peau.

					<ul style="list-style-type: none"> - Les effets de la durée du contact peau-à-peau (durée en minutes) et de la méthode d'administration (ayant fournie le contact peau-à-peau, le positionnement du soignant et du nouveau-né) - Déterminer l'incidence des effets malencontreux du contact peau-à-peau et comparer les effets du contact peau-à-peau à des âges post-natals différents parmi les sous-groupes de nourrissons.
	-Découlent-elles de l'état des connaissances (théories et recherches antérieures ?	x			
Méthodes Devis de recherche	-Le devis de recherche est-il décrit ?	x			Méta-analyse
Population et contexte	-La description de l'échantillon est-elle suffisamment détaillée ?	x			Critères d'inclusion <ul style="list-style-type: none"> • Nourrisson nés à terme >37 semaines d'âge post-menstruel (APM) à un maximum de 44 semaines d'APM • Nouveau-nés prématurés < 37 semaines d'APM recevant le contact peau-à-peau pour les procédures douloureuses menées par les médecins, infirmières ou d'autres professionnels de santé
	-La taille de l'échantillon est-elle adéquate par rapport au contexte de la recherche ?	x			39 études ont été identifiées mais 19 ont été retenues. Ce qui a fait un total de 1594 nouveau-nés inclus dans la méta-analyse.
Collecte des données et mesures	-Les instruments de collecte des données sont-ils décrits ?	x			1. Les indicateurs comportementaux (la durée des cris en secondes ou millisecondes, la proportion de temps du total

					<p>des cris, la proportion de temps de la procédure total ayant prédéfini une action faciale</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Les indicateurs physiologiques : (fréquence cardiaque et respiratoire, la saturation et Spo2. Ces mesures ont été enregistrées avant, pendant et après la procédure douloureuse 3. Les indicateurs hormonaux : (cortisol salivaire, les béta endorphines sérique) obtenue par les fluides corporels (salive, sérum) 4. Les échelles de la douleur. Dans la littérature, il existe plus de 50 scores de mesure de la douleur chez le nouveau-né. Les auteurs de cette méta-analyse en ont sélectionnée 5 qui sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Premature Infant Profil Pain (PIPP)</u> : tient compte de l'âge gestationnel, l'état comportemental, la fréquence cardiaque, la saturation et 3 réactions faciales. Il se calcule sur un score de 0 à 21 avec un score de 6 comme indicateurs de la douleur. • <u>l'échelle COMFORT</u> : cette échelle mesure l'état de vigilance, le calme, la respiration et les pleurs, les mouvements physiques, le tonus musculaire ainsi que les tensions faciales, les variables latentes distinctes pour la fréquence cardiaque (HR) de base et de la pression artérielle moyenne (MAP) • <u>les indicateurs de comportement de Infant Pain (BIIP)</u> : le BIIP combine les états de sommeil et d'éveil, 5 actions
--	--	--	--	--	--

					<p>faciales et 2 actions des mains</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>néonatale infantile échelle de douleur (NIPS)</u> : Le NIPS inclut les expressions faciales, les cries, les types de respirations, les bras, jambes et les états d'excitations • <u>Echelle de la douleur néonatale, agitation, sédation (Npass)</u> : initialement conçue pour mesurer la douleur en cours mais a été validé en tant que mesure de la douleur aigue. Elle prend en compte les pleurs et l'irritabilité, le comportement et l'état de l'expression faciale, les extrémités et le tonus, les signes vitaux (fréquence cardiaque, respiratoire, TA et saturation). Elle a également des scores qui évaluent la sédation ainsi que la douleur et l'agitation.
	-Les variables à mesurer sont-elles décrites et opérationnalisées ?	x			Les indicateurs physiques et comportementaux de la douleur
Déroulement de l'étude	<p>-La procédure de recherche est-elle décrite ?</p> <p>-A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants (éthique) ?</p>	x			<p>Les auteurs ont cherchés dans différentes bases de données tels que the cochrane library, Evidence-Based Medicine Reviews, medline etc. les types d'articles recherchés étaient les clinical trial, meta-analysis, RCT, review et en utilisant des termes Mesh. Par la suite, ils ont développés un fichier excel d'extraction des données. Les auteurs ont gardés les études qui traitaient de l'efficacité et de la sécurité de la méthode peau-à-peau comparée à d'autres conditions pour soulager la douleur.</p> <p>Rien n'est mentionné par les auteurs concernant l'éthique des articles retenus pour cette méta-analyse.</p>

Résultats Traitement des données	Des analyses statistiques ont-elles été entreprises pour répondre à chacune des hypothèses ?	x			Il y avait de nombreux résultats dont l'hétérogénéité ne pouvait pas être mesurée statistiquement. Les résultats physiologiques et les mesures composites comme le PIPP ont pu être mesurés statistiquement.
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Présentation des résultats	-Les résultats sont-ils présentés de manière claire (commentaires, tableaux, graphiques, etc.) ?	x			<p>39 études ont été identifiées mais 19 ont été retenues. Ce qui a fait un total de 1594 nouveau-nés. 4 études traitaient de tous les enfants en néonatalogie et 15 traitaient uniquement des prématurés. 3 études ont examiné la réponse à la douleur lors d'une ponction au talon (tableau 1), 3 études lors d'une injection intramusculaire (tableau 2) et 1 étude lors de la ponction veineuse et la ponction au talon (tableau 3).</p> <p>1. l'efficacité des soins peau-à-peau comparés à l'incubateur (comparaison 1)</p> <p>lors d'une ponction au talon, la fréquence cardiaque moyenne en secondes était relativement inférieure après la ponction au talon : après 30 secondes ($P<0,01$), 60 secondes ($P<0,01$) et 90 secondes ($P<0,05$). Ils ont analysé le taux de récupération du cœur après la ponction au talon. Sur 5 études signalées, seulement 4 études ont pu être intégrée à l'analyse et la différence moyenne a été non significative (analyse 1.2). Cependant, le temps pour revenir à la fréquence cardiaque (FC) de base lorsque le nouveau né est peau-</p>

					<p>à-peau est significativement plus rapide à 123 secondes (IC 95% 103-142) et lorsque le nouveau né est dans l'incubateur, le temps pour que la FC revienne à la base est encore plus rapide à 193 secondes (IC 95% 158-227).</p> <p>Les résultats de la variabilité de la fréquence cardiaque ne sont significativement pas différent entre lorsque le nouveau –né est peau-à-peau ou dans l'incubateur.</p> <p>Johnston (2008) relève que la moyenne du taux de saturation en O₂ est significativement supérieur (en secondes) à 60 ($P<0,01$) et 90 ($p<0,05$) après une ponction au talon par rapport à l'incubateur. Cependant l'étude Sajedi (2007) favorise plutôt la méthode peau-à-peau avec un taux de saturation à 4% de moins que dans l'incubateur.</p> <p>Cong (2011) a examiné le taux de cortisol sérique, il ressort que ce taux est plus élevé, chez les nouveau-nés ayant subi le peau-à-peau pendant 80 minutes, que chez le groupe de contrôle de soins standard. Inversement le taux de cortisol sérique était plus faible dans le groupe ayant subi le peau-à-peau pendant 30 minutes que chez le groupe de contrôle de soins standard (tableau 1). Ces résultats sont les mêmes avec le taux de cortisol salivaire.</p> <p>2. l'efficacité des soins peau-à-peau donnée par une personne différente (comparaison 2)</p> <p>2 études ont comparés différents fournisseurs des soins peau-à-peau. Une des études relève qu'il n'y a pas de différence</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>significative dans le temps que met le cœur pour revenir à sa fréquence de base. Les scores de PIPP avaient de grande différence moyenne en faveur de la mère mais restait non significatif.</p> <p>3. l'efficacité des soins peau-à-peau : analyse de la durée peu importe la durée du contact peau-à-peau durant les soins, les résultats physiologiques sont les mêmes.</p> <p>4. l'efficacité des soins peau-à-peau : analyse par dose ou par durée du soin peau-à-peau Aucune conclusion ne peut être faite. Les 2 études ayant ce point privilégie de mettre le nouveau-né peau-à-peau sur une durée moyenne de 30 minutes pour que cela soit efficace.</p> <p>5. l'efficacité des soins peau-à-peau : analyse par âge postmenstruel (PMA) Comparaison impossible à faire selon les auteurs car les procédures douloureuses ainsi que la taille de l'échantillon n'a pas pu être estimé.</p>
Discussion Intégration de la théorie et des concepts	-Les principaux résultats sont-ils interprétés à partir du cadre théorique et conceptuel, ainsi que des recherches antérieures ?	x			<p>19 études utilisaient le peau-à-peau comme interventions pour réduire la douleur. la procédure douloureuse la plus fréquemment utilisée reste la ponction au talon mais d'autres études ont étudié la ponction veineuse et les injections intramusculaires mais très peu ont pu être comparé du fait de la variation de la procédure douloureuse, la conception, les résultats et les participants.</p>

					<p>Dans les études comparant les soins peau-à-peau aux soins standards, soit ces études favorisaient les soins peau-à-peau, soit les résultats n'étaient pas suffisamment significatifs. Cependant, aucunes ne favorisaient les soins standard. Dans les deux études comparant les soins peau-à-peau au glucose, les soins de peau-à-peau étaient plus efficaces dans une étude et dans l'autre, il y avait un effet synergique possible. Il semblerait que les nouveau-nés soient capables de s'adapter aux soins peau-à-peau. L'utiliser pour les procédures douloureuses de ponction au talon, de ponction veineuse, et d'injection intramusculaire est bénéfique et non nuisible.</p>
	-Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?	x			<p>Les soins peau-à-peau semblent être efficaces comme mesurés par les indicateurs de la douleur (comportementaux et physiologiques). Ces soins sont également sûrs lorsqu'il ne s'agit que d'une procédure douloureuse. Les indicateurs comportementaux favorisent plutôt les soins peau-à-peau par rapport aux soins standards. Les indicateurs physiologiques ne semblent pas être différents suivant les conditions.</p>
	-les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?	x			<p>les études doivent être plus rigoureuses sur la randomisation et la dissimulation de la répartition des groupes. Lorsque les nouveau-nés à terme et prématurés sont dans la même étude, les résultats de chaque groupe doivent être relevés séparément.</p>

Perspectives futures	-Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique et sur les travaux de recherche à venir ?	x			De nombreux domaines doivent encore être examinés tels que : <ul style="list-style-type: none"> • la durée optimale du peau-à-peau • les groupes d'âge gestationnel • l'utilisation répétée et les effets à long terme du peau-à-peau, sont nécessaires.
Questions générales Présentation	-L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	x			
Evaluation globale	-L'étude procure-t-elle des résultats probants susceptibles d'être utilisés dans la pratique infirmière ou de se révéler utiles pour la discipline infirmière ?	x			Cet article donne des recommandations pour la pratique ainsi que sur les thèmes à explorer pour une analyse encore plus fine

Référence Mitchell, A., Yates Charlotte, C., Williams, K., Chang, J., & Whit Hall, R. (2013), Does Daily Kangaroo Care Provide Sustained Pain and Stress Relief in Preterm Infants? <i>Journal Neonatal-Perinatal Medicine</i> 6, 45-52.					
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Titre	-Permet-il de saisir le problème de recherche ?	X			Titre cible directement la problématique Le soin kangourou fournit quotidiennement soulage-il la douleur et le stress chez les nouveau-nés prématurés ?
Résumé	-Contient-il les principales parties de la recherche (par ex., l'introduction, le cadre théorique, la méthodologie, etc.)?	X			Méthode : 38 nouveau-nés entre 27 et 30 semaines d'âge gestationnel et leurs mamans ont été randomisés pour recevoir soit la méthode kangourou soit les soins standards. La récolte des données s'est faite à partir du 5 ^{ème} jour de vie jusqu'au 10 ^{ème} jour de vie. Les différences ont été analysées en utilisant les mesures ANOVA et test t. la douleur a été évaluée en utilisant l'échelle : premature infant pain profile (PIPP) Résultats : des échantillons de salive pour mesurer le taux de cortisol ont été recueillis sur 13 nourrissons de méthode kangourou et 11 nourrissons de soins standards. Aucun effet principal de groupe ($p=0,49$) par contre il y a un effet principalement significatif de l'âge (5 ^{ème} jour de vie contre 10 ^{ème} jour de vie) avec des niveaux de cortisol salivaire bas dans les 2 groupes ($p=0,02$)

Introduction Enoncé du problème	-Le problème de recherche est-il énoncé clairement ?	X			La méthode kangourou a été identifiée comme un moyen pouvant réduire les réponses à la douleur pendant les procédures douloureuses chez les nouveau-nés. Cette méthode a également des avantages sur le développement neurologique du nouveau-né, elle réduit la mortalité infantile et favorise le lien entre la mère et le nouveau-né. Cependant, utiliser cette méthode au quotidien, peut-elle réduire la douleur du nouveau-né en soins intensifs et le stress ? Est-ce que ces effets vont durer au delà du moment où l'enfant n'est plus en position de kangourou ?
Recension des écrits	-Résume-t-elle les connaissances sur les variables étudiées ?	X			Toutes les variables sont traitées.
Cadre théorique ou conceptuel	-Les principales théories et concepts sont-ils définis ?		X		Il n'y a pas de cadre de référence, autrement, les concepts sont définis. Douleur procédurale, stress, méthode kangourou
Hypothèses	-Les hypothèses sont-elles clairement formulées ?	X			Le but de l'étude : comparer le taux de cortisol salivaire chez les prématurés bénéficiant de la méthode kangourou avec ceux traités par les soins standardisés durant 5 jours. Cela permettrait de déterminer si la méthode kangourou joue un rôle dans l'abaissement du niveau de stress chez les nouveau-nés prématurés. Aussi, vérifier si l'effet antalgique de la méthode kangourou dure au delà de la période où le bébé est tenu peau à peau avec un de ses parents.
	-Découlent-elles de l'état des connaissances (théories et recherches antérieures ?	X			

Méthodes Devis de recherche	-Le devis de recherche est-il décrit ?	X			Essai contrôlé randomisé. L'échantillon a été recruté durant 20 mois. les nouveau-nés ont été randomisés de manière aléatoire dans 2 groupes à l'aide d'un ordinateur. Un groupe soigné par les méthodes standardisées et l'autre avec la méthode kangourou
Population et contexte	-La description de l'échantillon est-elle suffisamment détaillée ?	X			<p>Critères d'inclusion</p> <ul style="list-style-type: none"> • les nouveau-nés avaient moins de 5 jours de vie • l'âge gestationnel étaient entre 27 et 30 semaines et avec un poids d'au moins de 1000 gr à la naissance. • nécessitant une ventilation mécanique, l'appareil CPAP (pression positive continue dans les voies aériennes) par la voie nasale ou ils avaient des lunettes d'oxygène <p>Critères d'exclusion</p> <ul style="list-style-type: none"> • les mamans recevant des opiacés lors de l'accouchement • nouveau-nés cliniquement instables, avec des déformations congénitales, ou subissant une importante opération • le score d'Apgar à 3 ou moins après 5 minutes de vie • le sang venant du cordon ombilicale était < 7 de ph ou le score d'évaluation d'un déficit de base (moteur/ cognitif) était <15 (sévère) <p>L'échantillon se compose au final de 38 nouveau-nés</p>
	-La taille de l'échantillon est-elle adéquate par rapport au contexte de la recherche ?		X		L'échantillon n'est pas représentatif dû au nombre réduit des participants
Collecte des données et mesures	-Les instruments de collecte des données sont-ils décrits ?	X			<p><u>Mesure du niveau de cortisol salivaire</u></p> <p>Un échantillon de salive a été recueilli chez le nouveau-né le matin du 5^{ème} jour de vie, pendant 20-25 minutes. Cette</p>

					<p>procédure a duré jusqu'au matin du 10^{ème} jour de vie. Le données pouvant influencées le niveau de stress ou de production de cortisol ont été recueillies (le nombre de procédure douloureuse par jour, le poids de naissance, et le nombre de jour sous une ventilation assistée). Le test t de Welch a été utilisé pour déterminer si les groupes Kangourou et soins standardisés étaient significativement différents. La régression linéaire a été utilisée pour analyser les relations entre les caractéristiques infantiles et les niveaux de cortisol salivaire</p> <p><u>La douleur pendant l'aspiration</u></p> <p>Les scores de douleur après les procédures douloureuses ont été évaluées à l'aide du premature infant pain profile (PIPP). Cette échelle est utilisée pour évaluer la douleur chez le nouveau-né à terme ou prématuré. Il évalue les indicateurs comportementaux (expressions faciales), physiologiques (rythme cardiaque et saturation en oxygène) et contextuelles (l'âge gestationnel, l'état de sommeil etc). Ces scores sont basés sur une observation de 30 secondes par une infirmière. Les infirmières ont reçu une formation continue sur l'utilisation de cette grille. PIPP à < 6 = légère douleur et un score >12 = douleur modérée à sévère. Le score maximal pour les nourissons prématurés est de 21.</p>
	-Les variables à mesurer sont-elles décrites et opérationnalisées ?	X			Cf point précédent
Déroulement de l'étude	-La procédure de recherche est-elle décrite ? -A-t-on pris les mesures appropriées	X			<p>La procédure est bien détaillée.</p> <p>Les parents ont donnés leur consentement éclairé pour participer</p>

	afin de préserver les droits des participants (éthique) ?				à l'étude.
Résultats Traitement des données	Des analyses statistiques ont-elles été entreprises pour répondre à chacune des hypothèses ?	X			En utilisant le test $t \rightarrow$ calculé la différence au niveau de la douleur entre les groupes.
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Présentation des résultats	-Les résultats sont-ils présentés de manière claire (commentaires, tableaux, graphiques, etc.) ?	X			<p>Les résultats sont présentés sous forme de tableaux.</p> <p>Les résultats principaux :</p> <p>Lorsque l'étude a commencé dans le service des soins intensifs, l'utilisation de la méthode kangourou n'était pas répandue et il n'y avait pas de protocole pour les nouveau-nés entre 27 et 30 semaines d'âge gestationnel. Cependant, au fil des jours, cette méthode a été largement acceptée, un protocole était instauré et les parents étaient vivement encouragés à y participer.</p> <p>Pour le cortisol salivaire: seuls 13/19 des nouveau-nés dans le groupe utilisant la méthode kangourou avaient un volume suffisant de salive, contre 11/19 dans l'autre groupe. Pour ce test, il n'y a pas eu de résultat significatif entre les 2 groupes, mais cela a permis d'identifier une différence du taux de cortisol dans les 2 groupes au fil des jours. En effet, en comparant le cortisol salivaire de 5^{ème} et le 10^{ème} jour, une diminution de cortisol dans les 2 groupes a été prouvée.</p>

					<p>Il faut souligner que les premiers échantillons salivaires de cette étude (10) étaient récoltés de manière précipitée (3 minutes). Pour les échantillons restants, la durée de la récolte salivaire s'étendait à 20 minutes avec un taux de réussite à 83%.</p> <p>Des variables ont été analysées afin de connaître leurs influences sur la production de cortisol salivaire à savoir : le nombre des jours que les nouveau-nés étaient en ventilation assistée ; le nombre des procédures douloureuses par jour ; le poids de la naissance et la période périnatale dans laquelle la maman a reçu un traitement corticothérapie. Ces variables n'avaient pas de différences significatives dans les 2 groupes et il n'y a pas eu de relation entre les variables mentionnées et le taux de cortisol salivaire ($p=0,2$).</p> <p>Toutefois, l'étude a identifié une différence significative au niveau de taux de cortisol salivaire entre le 5^{ème} jour de l'étude et le 10^{ème} dans les 2 groupes ($p=0,02$). Ce taux diminuait avec le temps.</p> <p>Les scores de la douleur mesurés à l'aide de PIPP ont augmenté après une aspiration (pour la plupart trachéale, 2 cas : aspiration nasale), se situant entre une douleur légère à modérée. Ce résultat n'a pas changé durant les 5 jours d'observation ($p=0,17$).</p>
Discussion Intégration de la théorie et des	-Les principaux résultats sont-ils interprétés à partir du cadre théorique et conceptuel, ainsi que des		X		Cette étude n'a pas interprété les résultats obtenus à partir d'un cadre de référence. Mais par contre, les chercheurs ont comparés les résultats avec des études antérieures.

concepts	recherches antérieures ?				<p>Cette étude a prouvé une diminution du taux de cortisol salivaire chez les nouveau-nés au fil des jours comme cela a été confirmé par Cignacco. De plus, le nombre des procédures douloureuses subit par les nouveau-nés est d'environ 12,9 par jour.</p> <p>Cependant, l'étude de Cong a démontré une diminution du taux de cortisol salivaire lors d'une ponction au talon des nouveau-nés, tenus en position de kangourou durant 30 minutes par rapport aux nouveau-nés placés dans des incubateurs.</p>
	-Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?	X			<p>Oui, ils estiment que les résultats ne peuvent pas être généralisables à cause d'un faible échantillon et un manque de rigueur dans la récolte des données.</p>
	-les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?	X			<p>Certains facteurs ont limité cette étude à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les nouveau-nés étaient en position de kangourou avec un de leurs parents seulement 2 heures/jour ; • Les nouveau-nés étaient exposés à des soins douloureux entre 2.7 à 3.5 fois/jour. D'autres études avaient plus grandes procédures douloureuses avec des résultats plus significatifs ; • les nouveau-nés n'étaient pas en position de kangourou avant/durant l'aspiration trachéale (seulement après le soin) qui est considérée comme un soin douloureux. Des études ont confirmé l'effet antalgique de la méthode kangourou lors des soins douloureux, ainsi le taux de

					<p>cortisol salivaire aurait pu également diminuer si le nouveau-né était dans cette position durant les procédures douloureuses ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • la méthode de Kangourou était bien acceptée par tous les parents et le service qu'il est devenu difficile d'appliquer seulement des soins standardisés dans le groupe de soins standardisés (condition de cette étude pour le groupe des soins standardisés : possibilité de 15 minutes/jour de contact avec leurs parents). • Le prélèvement des échantillons salivaires n'était pas adéquat au début de l'étude ; • L'étude a duré que 5 jours et par conséquent, il pourrait avoir une diminution plus importante de taux de cortisol salivaire si l'étude durait plus longtemps ; <p>La diminution du taux de cortisol salivaire au fil des jours (entre le jour 5 et 10 de l'étude) pourrait être liée à une accumulation de stress durant l'hospitalisation en soins intensifs, ce qui provoque un dérèglement dans la régulation neuroendocrinien chez le nouveau-né. Ainsi, la réponse du nouveau-né lors d'un stress peut être diminuée.</p>
Perspectives futures	-Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique et sur les travaux de recherche à venir ?				<p>L'évaluation de la douleur chez les prématurés est très importante car ils subissent au quotidien des soins douloureux. De plus, cette douleur est sous-estimée voire ignorée malgré les conséquences néfastes immédiates et à long terme.</p>

					<p>Par ailleurs, cette étude rejoint le travail d'Anand et al. (2001) qui prouve que les soins quotidiens chez les nouveau-nés sont douloureux et nécessitent des interventions non pharmacologiques pour soulager la douleur.</p> <p>Cette étude a confirmé que l'aspiration nasale ou trachéale provoque une douleur légère à moyenne dans les 2 groupes. Il n'y a pas de différence significative au niveau de la douleur entre le groupe kangourou et l'autre groupe. Ainsi, cela a démontré que les effets antalgiques et apaisants de la méthode kangourou ne durent pas au delà de la période du contact peau-à-peau.</p>
Questions générales Présentation	-L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	X			Article bien structuré et permet une analyse critique pertinente
Evaluation globale	-L'étude procure-t-elle des résultats probants susceptibles d'être utilisés dans la pratique infirmière ou de se révéler utiles pour la discipline infirmière ?	X			Les chercheurs encouragent l'utilisation de la méthode kangourou durant les soins invasifs.

Référence					
Castral, T., Warnock, F., Medeiros Ribero, L., Gorete Lucena de Vasconcelos, M., Moraes Leite, A. & Gracinda Silvan Scochi, C., (2012). Maternal factors regulating preterm infants responses to pain and stress while in maternal kangaroo care. <i>Revista Latino-Americana de Enfermagem</i> , 435-443.					
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Titre	-Permet-il de saisir le problème de recherche ?	X			Le titre renvoie à la problématique. Les facteurs maternels qui régulent les réactions des prématurés à la douleur et le stress pendant la position de kangourou
Résumé	-Contient-il les principales parties de la recherche (par ex., l'introduction, le cadre théorique, la méthodologie, etc.)?			X	Article bien structuré mais le cadre de référence n'est pas clairement définit.
Introduction Enoncé du problème	-Le problème de recherche est-il énoncé clairement ?	X			Quels sont les liens entre des facteurs maternels (tels que le stress, le comportement des mamans, leurs anxiété/ dépression) et la réaction des prématurés à la douleur et le stress provoqués par une ponction au talon ?
Recension des écrits	-Résume-t-elle les connaissances sur les variables étudiées ?	X			La recension des écrits développe les connaissances sur les variables.
Cadre théorique ou conceptuel	-Les principales théories et concepts sont-ils définis ?			X	Les concepts sont présents mais il n'y a pas de cadre de référence. Les concepts → le stress, la douleur aiguë, les réactions physiologiques liées à la douleur et le stress (cortisol salivaires,

					les pleurs, fréquence cardiaque, le sommeil, le mouvement facial du bébé), la dépression/ anxiété des mamans
Hypothèses	-Les hypothèses sont-elles clairement formulées ?	X			But : investiguer le lien entre certains facteurs maternels (comportement de la maman ; stress ; anxiété/ dépression) et la réaction des prématurés face à la douleur et le stress provoqués par la pique aux talons, en position de kangourou dans un contexte hospitalier.
	-Découlent-elles de l'état des connaissances (théories et recherches antérieures ?	X			
Méthodes Devis de recherche	-Le devis de recherche est-il décrit ?				Devis de recherche : une étude descriptive et exploratrice qui a duré de juillet.2008 jusqu'à janvier 2010.
Population et contexte	-La description de l'échantillon est-elle suffisamment détaillée ?	X			<p>42 mères et leurs bébés prématurés dans une unité de néonatalogie à l'hôpital universitaire de São Paulo.</p> <p><u>Critères d'inclusion :</u></p> <p>Pour les nouveau-nés: l'âge gestationnel < ou égale à 36 semaines et 6 jours;</p> <p>APGAR > ou égale à 7 après 5 minutes post-partum ;</p> <p>Les nouveau-nés sont dans un état stable (sans complication ou déformation grave et ne nécessitant pas de ventilation assistée).</p>

				<p>En ce qui concerne les mamans :</p> <ul style="list-style-type: none"> • celles qui ont des capacités cognitives pour comprendre les instruments de mesure ; • ne souffrent pas des troubles psychiques → dépression etc. ; • ne prennent pas de drogue ; • ne souffrent pas de maladies rénales <p><u>Critères d'exclusion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les nouveau-nés avec des complications graves, telle qu'une déformation congénitale, rénale ou neurologique ou qui nécessitent une ventilation assistée ; • Les mamans qui ne produisaient pas suffisamment de salive • souffrent des troubles psychiques ou souffrant d'anxiété et de dépression ou utilisant des corticostéroïdes ou souffrant d'une insuffisance rénale
	-La taille de l'échantillon est-elle adéquate par rapport au contexte de la recherche ?		X	<p>Étude quantitatives mais avec un petit échantillon final.</p> <p>217 mères – enfants recrutés, 148 n'a pas participé à l'étude pour diverses raisons comme un transfert vers d'autres unités ou un accès difficile aux mères pour participer à l'étude.</p> <p>Les données ont été recueillies chez 69 dyades mères-enfants et 27 de ces données ont été exclus de l'analyse en raison de l'indisponibilité des mères à participer aux entrevues.</p>

Collecte des données et mesures	-Les instruments de collecte des données sont-ils décrits ?	X			<p>Le comportement des mères et des enfants a été filmé par 2 caméras seconde par seconde. 2 personnes formées ont analysés les vidéos et ressorti les variables comportementales (mouvement facial = le resserrement des yeux, le renflement du front et le plissement naso-labial ; le sommeil = sommeil profond, actif, silencieux ; l'état d'éveil = réveil silencieux, actif et réveil en pleurs) à l'aide du Neonatal Facial Coding System (NFCS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour la douleur du nouveau-né. : Neonatal Facial Coding System ; • Maternal Mood and behavior et Infant Pain Coding System (MMBIPCS) ; pour les comportements des mamans • le rythme cardiaque des nouveau-nés : the Polar heart rate monitor réalisé à l'aide de 3 électrodes • anxiété et dépression des mamans évaluées à l'aide des inventaires de Beck ; → après analyse à l'aide des échelles de Beck et la durée d'anxiété des mères (MMBIPCS), les nouveau-nés ont été séparés en 2 groupes dépendants du degré d'anxiété et/ou de dépression des mamans • DSM-IV pour décrire l'état psychique des mamans ou celles qui ont été diagnostiquées d'un trouble psychique
	-Les variables à mesurer sont-elles décrites et opérationnalisées ?	X			<p>Les mouvements du visage du bébé, l'état de sommeil et l'éveil, les pleurs, le taux salivaire de cortisol de la maman et de son</p>

					bébé, le comportement des mamans et leurs états psychiques.
Déroulement de l'étude	-La procédure de recherche est-elle décrite ? -A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants (éthique) ?	X			Après la signature de leur consentement éclairé, les mamans ont reçu des tubes pour recueillir leurs salives (une avant l'examen et l'autre pour le matin de l'examen). Un autre échantillon a été prélevé à la fois chez le nouveau-né pendant qu'il était dans la position de kangourou ou dans l'incubateur (phase initiale). Les 10 minutes suivantes ont été passées à surveiller le rythme cardiaque de l'enfant et les mouvements de son visage. Ensuite l'enfant a été placé en position de kangourou pendant 15 minutes et une infirmière a fait une prise de sang. Pendant ce temps, les interactions entre la mère et le nouveau ont été filmées. Après la prise de sang, l'enfant a été maintenu dans cette position pendant une dizaine de minute encore (phase de récupération). Cette étude a reçu l'accord du comité de la recherche éthique de l'hôpital.
Résultats Traitement des données	Des analyses statistiques ont-elles été entreprises pour répondre à chacune des hypothèses ?	X			Utilisation de kappa coefficient, l'écart-type et le test de régression
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Présentation des résultats	-Les résultats sont-ils présentés de manière claire (commentaires,	X			La plupart des mamans (61.9%) n'est pas dépressive, 14% présente une légère dépression, 23.8% souffre d'une dépression

	tableaux, graphiques, etc.) ?				<p>modérée.</p> <p>En ce qui concerne l'anxiété mesurée chez les mamans : 52.4% ne présente pas de signes d'anxiété, 26.2% manifeste une légère anxiété, 19% présente une anxiété modérée et 2.4% une anxiété sévère. Certaines mamans ont des troubles dépressifs et de signes d'anxiété en même temps → 26.2%.</p> <p>Il y a une association possible entre les scores de NFCS pendant la phase de procédure douloureuse et le taux de production de cortisol salivaire de la maman avant la procédure douloureuse ($p=0,040$).</p> <p>Il y a une association du pourcentage de temps que les bébés pleuraient durant la ponction au talon et le niveau de cortisol salivaire des mamans avant la ponction, $p=0,047\%$.</p> <p>Une association est démontrée entre la fréquence cardiaque de nouveau-né pendant la ponction au talon et le taux de cortisol salivaire de la maman la veille de cet examen ($p=0,002$). De plus, le taux de cortisol salivaire de la maman a un lien significatif avec la fréquence cardiaque du bébé avant la ponction ($p=0,025$) et après celle-ci ($p=0,001$).</p> <p>D'autres résultats significatifs de la fréquence cardiaque et le taux salivaire qui sont en corrélation :</p> <p>La fréquence cardiaque du nouveau-né à la phase de récupération et le taux de cortisol salivaire de la maman à la veille de</p>
--	-------------------------------	--	--	--	---

					<p>l'examen : $p= 0,004$, la fréquence cardiaque du nouveau-né et le taux de cortisol salivaire de la maman avant la ponction : $p= 0,007$ et après la ponction : $p= 0,001$.</p> <p>Les résultats significatifs du taux de cortisol salivaire de la maman en lien avec celui du nouveau-né : le taux de cortisol salivaire du nouveau-né avant la ponction et celui de la maman à la veille de l'examen : $p= 0,016$; le niveau de cortisol salivaire du nouveau-né avec celui de la maman après la ponction : $p= 0,027$.</p> <p>Cependant l'anxiété ou la dépression des mamans n'ont pas d'influence sur les réactions faciales des nouveau-nés $\rightarrow p= 0,623$; leurs pleurs $\rightarrow p= 0,818$; leurs fréquence cardiaque $\rightarrow p=0,189$ ni sur leurs niveaux de cortisol salivaire $\rightarrow p= 0,548$.</p> <p>Le taux de cortisol salivaire de la maman durant la ponction et l'âge gestationnel des nouveau-nés ont une influence de 28.2% sur la variabilité de la fréquence cardiaque des nouveau-nés $\rightarrow p=0,001$.</p> <p>Le taux de cortisol salivaire des mamans avant la procédure contribue à un changement de 9% du taux salivaire de cortisol des nouveau-né avant la ponction $\rightarrow p=0,036$.</p>
Discussion Intégration de la théorie et des	-Les principaux résultats sont-ils interprétés à partir du cadre théorique et conceptuel, ainsi que des	X			Cette étude a identifié l'existence d'une co-régulation entre la maman et le nouveau-né en position de kangourou, lors d'un épisode douloureux ou stressant.

concepts	recherches antérieures ?				<p>Le taux de cortisol salivaire de la maman (qui est lié au stress), est associé au score de la douleur (NFCS) du nouveau-né, la durée des pleurs ainsi que son taux de cortisol salivaire.</p> <p>En effet, le taux de cortisol salivaire chez les mamans avant les procédures (ponction aux talons des nouveau-nés) explique la variation du taux de cortisol salivaire chez les prématurés après la procédure.</p> <p>Cette étude est la première dans la littérature à prouver la corrélation entre le taux de cortisol salivaire des mamans et le niveau de la douleur mesurée chez les bébés. Cependant, d'autres études qui vérifieront ces liens avec des tests statistiques sont nécessaires.</p> <p>Le rythme cardiaque des nouveau-nés varie selon leurs âges gestationnels mais aussi le niveau de cortisol salivaire des mamans.</p> <p>La position de kangourou permet la régulation du stress chez la maman et son bébé mais également le soulagement de la douleur de ce dernier → <i>cette hypothèse ne peut-être confirmée car le groupe kangourou n'a pas suffisamment utilisée cette position.</i></p> <p>Cependant, le comportement de la maman et sa dépression/ anxiété n'influencent pas la réaction faciales du bébé à la douleur et au stress et cela peut être expliqué par le nombre réduit des mamans souffrant d'une dépression/ anxiété.</p>
----------	--------------------------	--	--	--	--

					<p>La prévalence des dépressions post-partum chez les mamans qui ont utilisé la méthode kangourou lors de l'hospitalisation des nouveau-nés en néonatalogie a diminué de 37.3% à l'admission et à 16.9% à la sortie de l'hôpital.</p> <p>Cette étude montre qu'il existe une co-régulation entre la mère et le nouveau-né dans un contexte de douleur et de stress surtout lorsque le nouveau-né est maintenu dans la position de kangourou. Il n'existe aucune relation entre le niveau de cortisol salivaire des mamans et leur état comportemental. Il y a une association positive entre le niveau de cortisol salivaire des mamans et les scores de douleur des nouveau-nés mais cela demande encore une enquête plus approfondie car cela n'a pas pu être finement analysé dans cette étude.</p>
	-Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?		X		Non, car l'échantillon est réduit. Cf point suivant
	-les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?	X			<p>Seuls des analyses statistiques en lien avec l'hypothèse de départ ont été utilisés. Cependant, il serait importants d'utiliser d'autres tests plus précis afin d'établir les liens des variables étudiées dans cette étude.</p> <p>Le groupe kangourou n'a pas utilisé suffisamment la position de kangourou. Ainsi, l'hypothèse que la position de kangourou influence la maman dans la régulation de son stress qui contribuerait à la diminution de la douleur et le stress du</p>

					<p>nouveau-né., ne peut être confirmée.</p> <p>Parmi les limites de cette étude, le nombre réduit des mamans qui présentent des signes de dépression ou d'anxiété, ce qui a empêché d'établir les relations entre les différentes variables mentionnées.</p>
Perspectives futures	-Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique et sur les travaux de recherche à venir ?	X			Cf point précédent
Questions générales Présentation	-L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	X			
Evaluation globale	-L'étude procure-t-elle des résultats probants susceptibles d'être utilisés dans la pratique infirmière ou de se révéler utiles pour la discipline infirmière ?	X			<p>Cette étude apporte des connaissances sur la position de kangourou et le rôle de la maman à réguler le stress et la douleur aiguë chez les prématurés. Cette étude propose également la mise en place des protocoles favorisant l'utilisation de cette position pour soulager la douleur aiguë dans les services de néonatalogie.</p> <p>Cela favorise le lien entre la maman et son bébé, rend la prise en charge plus humaine et renforce la participation des mamans aux soins.</p>

Référence Cong, X., Cusson, R., Walsh, S., Hussain, N., Ludington-Hoe S. & Zhang, D. (2012). Effects of skin to skin contact on autonomic pain responses in preterm infants. <i>The journal of pain</i> 13, 636-645.					
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Titre	-Permet-il de saisir le problème de recherche ?	X			Les effets du contact peau-à-peau sur les réponses de la douleur autonome chez les nouveau-nés prématurés
Résumé	-Contient-il les principales parties de la recherche (par ex., l'introduction, le cadre théorique, la méthodologie, etc.)?	X			L'article respecte la structure d'un article de recherche
Introduction Enoncé du problème	-Le problème de recherche est-il énoncé clairement?	X			Déterminer les effets de la méthode kangourou à différentes durées sur les réactions autonomes des prématurés à la douleur lors d'une ponction au talon.
Recension des écrits	-Résume-t-elle les connaissances sur les variables étudiées ?	X			<p>Les nouveau-nés en soins intensifs subissent des procédures douloureuses d'environ 10 à 16 par jour et certains soins comme la ponction au talon sont répétés et représentent 55% à 86% des soins appliqués. La douleur provoquée par ces soins et qui n'est pas traitée, est associée à des conséquences physiologiques et comportementales graves qui touchent tous les organes et durent jusqu'à l'âge adulte.</p> <p>Bien que les études neurobiologiques aient confirmé que les prématurés ressentent et réagissent à la douleur, 40 à 90% de</p>

					<p>cette population ne reçoit pas de traitement préventif et efficace contre cette douleur. De plus, les traitements opiacés se révèlent inefficaces pour soulager les douleurs provoquées par les soins. Ainsi, les traitements non pharmacologiques sont recommandés surtout ceux qui impliquent les parents. La méthode kangourou qui consiste à un contact peau-à-peau avec un parent a été démontrée par plusieurs études comme un moyen efficace contre la douleur procédurale.</p> <p>Une méta-analyse traitant l'approche non pharmacologique pour soulager la douleur chez l'enfant (Pillai Riddell R., Racine N. et al. 2011), a souligné l'efficacité de la méthode kangourou dans la diminution de la réaction des prématurés face à la douleur. En effet, plusieurs manières et des durées variables de la méthode Kangourou (KC) ont été utilisées, par exemple durant 30 min, 80 min, ou 3h du temps (avant/ pendant/ après une ponction au talons). Toutes les durées utilisées de cette méthode se révélées efficaces dans la diminution des réponses physiologiques et comportementales face à la douleur. Cependant, la durée idéale pour appliquer la KC n'est pas encore identifiée.</p> <p>Parmi les réactions physiologiques des nouveau-nés face aux stimuli douloureux, l'augmentation de la fréquence cardiaque, respiratoire, la tension artérielle et intracrânienne, la saturation en O₂ et le tonus vagal.</p> <p>Même si les nourrissons réagissent à la douleur par des signes physiologiques et comportementaux, les prématurés ne montrent pas forcément des réponses physiologiques et comportementales concordantes.</p>
--	--	--	--	--	---

					Les réponses comportementales peuvent diminuer lorsque la douleur aiguë se calme, mais les réponses physiologiques peuvent rester élevées lorsque le stress continue.
Cadre théorique ou conceptuel	-Les principales théories et concepts sont-ils définis ?		X		Il n'y a pas de cadre de référence utilisé. Les concepts : la méthode de kangourou, la douleur procédurale, la variance du rythme cardiaque, les réactions autonomes des prématurés
Hypothèses	-Les hypothèses sont-elles clairement formulées ?	X			Le but de cette étude est d'examiner les effets des réponses autonomes de la douleur chez les prématurés lors d'une ponction au talon. Ces derniers sont classés en 3 groupes à savoir : 2 groupes bénéficiant de la méthode kangourou (avant la ponction, durant et après ce soin) mais d'une durée variables (15min ; 30 min) et les comparés avec le 3 ^{ème} groupe bénéficiant des soins standardisés et placé dans des incubateurs
	-Découlent-elles de l'état des connaissances (théories et recherches antérieures ?	X			Des recherches antérieures sont présentées mais ne se basent pas sur des théories.
Méthodes Devis de recherche	-Le devis de recherche est-il décrit ?	X			Étude quantitative randomisée
Population et contexte	-La description de l'échantillon est-elle suffisamment détaillée ?	X			Le nombre total de l'échantillon était de 28 bébés et leurs mamans. Cet échantillon a subi plusieurs tests ou séquences pour déterminer les effets de la méthode KC dans des durée différentes (séquence A et B) afin de comparer ces résultats avec les soins standardisés dans des incubateurs (séquence C). Séquence A : 30 min de la méthode KC → avant/ pendant/ après

					<p>une ponction aux talons</p> <p>Séquence B : 15 min → avant/ pendant/ après une ponction aux talons)</p> <p>Séquence C : 15 min dans des incubateurs → avant, pendant et après la ponction.</p> <p>L'étude s'est déroulée dans un centre hospitalier universitaire au nord-est des États-Unis.</p> <p>Les critères d'inclusion des nouveau-nés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 28 0/7 à 32 6/7 semaines d'âge gestationnel et moins de 14 jours de vie • Qui ont été placés dans des incubateurs, • Qui sont allaités ou qui reçoivent du bolus alimentaire. Ceci est dans le but de contrôler l'effet de l'alimentation sur la variance du rythme cardiaque. <p>Pour les mamans les critères d'inclusion sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Âgées de > de 18 ans • Parlent anglais <p>Les critères d'exclusion chez les nouveau-nés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Souffrant des anomalies congénitales • Qui ont eu de sévères hémorragies intraventriculaires (degré III) • Qui ont subi une intervention chirurgicale mineure ou
--	--	--	--	--	---

					<p>majeure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qui ont reçu des sédatifs, vasopresseurs ou des analgésiques • Ceux dont leurs mamans avaient des antécédents de toxicomanie positifs durant la grossesse • Ceux qui ont une lésion tissulaire, une inflammation ou nécrose au niveau du talon <p>Le dommage tissulaire a été contrôlé à l'aide de Neonatal Skin Condition Score, ainsi si un nouveau-né avait un score supérieur ou égal à 5, il serait automatiquement exclu de l'étude.</p>
	-La taille de l'échantillon est-elle adéquate par rapport au contexte de la recherche ?		X		Petit échantillon → 28 bébés avec leurs mamans, l'échantillon final : 26
Collecte des données et mesures	-Les instruments de collecte des données sont-ils décrits ?	X			La taille de l'échantillon a été calculée sur Power Analysis and Sample Size (PASS), avec un logiciel qui permet de comparer les observations entre les séquences utilisant la méthode de kangourou et la 3 ^{ème} avec lequel les soins standardisés (SC) sont appliqués. Grâce à une ancienne étude qui est la base de celle-ci, un échantillon de 26 sujets ont été nécessaires pour pouvoir identifier les effets de KC à modifier les indices de variabilité du rythme cardiaque.
	-Les variables à mesurer sont-elles décrites et opérationnalisées ?	X			Les indices de la variabilité du rythme cardiaque (HRV) étaient mesurés à l'aide d'ANX3.0, un moniteur non invasif qui mesure les réponses nerveuses autonomes en temps réel. Trois électrodes ont été placées sur la poitrine du nouveau-né et marquaient le

					<p>tracé de l'électrocardiogramme et la fréquence respiratoire sur un ordinateur portable.</p> <p>Les ondes R du complexe QRS ont été identifiées et les intervalles d'une onde R à R étaient mesurés en milliseconde. Les battements du cœur et la fréquence respiratoire ont été recalculés toutes des 32 secondes. Ces analyses ont apporté des données qui ont 2 intérêts cliniques : la zone de basse fréquence qui reflète l'activité sympathique, et la zone de la fréquence respiratoire, qui reflète l'activité parasympathique. De plus, le système peut ajuster les effets de la respiration sur l'analyse de la HRV. Le spectre de l'activité respiratoire mesure les changements dans le cycle respiratoire, cela signifie la régulation du système parasympathique et son influence sur la HRV. Le rapport entre les spectres de la fréquence basse (LF) et haute (HF) est également mesurée comme indice d'équilibre des systèmes sympathique- parasympathique.</p> <p>Le comportement du nouveau-né a été mesuré par Anderson Behavioral State Scoring System (ABSS) car les comportements pourraient avoir une influence sur HRV lors des soins douloureux. Cette échelle (ABSS) est divisée en 12 items : 1=sommeil très calme, 2= sommeil calme, 3= sommeil actif, 4= sommeil très actif, 5= somnolence, 6= alerte mais inactif, 7= éveillé calme, (8, 9)=actif, réveillé et (10, 11, 12)= L'ABSS a été validé par des infirmiers cliniciens, des chercheurs et un médecin pédiatre.</p> <p>L'intensité et la sévérité d'une maladie ainsi que le nombre des procédures douloureuses ont été mesurés car ils ont un impact sur</p>
--	--	--	--	--	---

					la réaction du nouveau-né à la douleur. Pour ce faire, l'instrument Score for Neonatal Acute Physiology Version II (SNAP-II) a été utilisé et comporte 6 variables physiologiques à mesurer durant les premiers 12h de vie. Les scores se rangent entre 0 (état normal) à 115 points (état potentiellement mortel). Les données étaient obtenues grâce à la consultation des dossiers médicaux des nouveau-nés
Déroulement de l'étude	-La procédure de recherche est-elle décrite ? -A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants (éthique) ?	X			<p>Seule la ponction aux talons des nouveau-nés était le soin douloureux utilisé dans cette étude. La récolte des données s'est déroulée en 4 phases dans les 3 séquences (KC 30 min, KC 15 min, SC 15 min) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1^{ère} phase : la ligne de base qui est de 30 min de méthode KC avant la ponction pour le 1^{er} groupe, 15 min pour le 2^{ème} groupe et 15 min également pour le 3^{ème} groupe mais dans des incubateur à la place de KC • 2^{ème} phase : réchauffer les pieds durant 5 min • 3^{ème} phase : la ponction aux talons est d'une durée de 0.5 à 5 min et un bandage est appliqué après la ponction • 4^{ème} phase : la phase de récupération d'environ 20 min. <p>La durée de ce soin a varié car sa finalité clinique était différente ainsi que la quantité du sang nécessaire.</p> <p>Par ailleurs, une caméra vidéo filmait les visages des nouveau-nés et leurs réactions. Afin d'éviter l'influence du cycle circadien sur le rythme cardiaque et les comportements des nouveau-nés, toutes les données ont été récoltées au même moment pour chaque enfant → entre 09 :00 et 12 :00.</p>

					<p>Pour le KC 30 min : Tout d'abord, la maman a été installée sur une chaise inclinée. Le nouveau-né a été transféré de l'incubateur à sa maman dans la position de KC. La position du nouveau-né était couchée ou verticale avec une inclinaison de 30 à 40°. Une couverture est mise sur le dos du bébé et la maman a été encouragée à garder ses mains jointes au dos du son enfant. Cette intervention a commencé 30 min avant les 4 phases citées précédemment.</p> <p>Pour le KC 15 min : Ce qui a changé dans cette séquence par rapport à la précédente, c'est la durée de la méthode KC qui de 15 min avant la ponction au talon.</p> <p>Pour la séquence 3 → SC : Le bébé a été placé dans un incubateur incliné à environ 30° à 40° (pour ressembler à KC), habillé seulement d'une couche et couvert d'un drap. Le nouveau-né a été en position couchée jusqu'à la fin des 4 phases.</p> <p>La récolte des données a commencé dans toutes les séquences 15 min avant la ponction au talon et une infirmière s'occupait des ponctions réalisées pour cette étude.</p> <p>L'analyse des données : Le logiciel SPSS v.17.0 a été utilisé pour analyser les données.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>Un assistant chercheur a contribué à analyser les données récoltées selon l'objectif de l'étude d'une manière rigoureuse afin d'éviter des erreurs.</p> <p>La moyenne des changements du rythme cardiaque a été comparée dans les 3 cas à partir des 5 dernières minutes de la ligne de base jusqu'à la phase de récupération. La moyenne de la basse fréquence, la haute fréquence et leurs rapports étaient calculés pendant la ligne de base (les 5 dernières min), la phase de réchauffement du pied (5 min) dans les 3 séquences.</p> <p>Des mesures répétées d'analyse des variables (RM-ANOVA) ont été utilisées pour comparer les indicateurs de la variance du rythme cardiaque à travers les étapes. Ceci était dans le but d'identifier les réactions autonomes induites par la douleur.</p> <p>L'analyse de la variance randomisée d'ANOVA qui utilise The General Linear Model a établi le changement de la variance du battement du cœur et du rythme cardiaque comme étant les variables dépendantes alors que les 3 séquences sont les facteurs répétés.</p> <p>L'étude a reçu l'accord de l'université et le centre hospitalier. Les mères ont donné leurs consentements éclairés par écrit.</p>
Résultats Traitement des données	Des analyses statistiques ont-elles été entreprises pour répondre à chacune des hypothèses ?				<p>28 enfants et leurs mamans ont été sélectionnés pour cette étude. 2 cas ont été exclus car les parents n'ont pas voulu de ponction aux talons ni fournir des données.</p> <p>Dans l'échantillon final composé de 26 nouveau-nés et leurs mamans : la majorité était blanche (73%), non hispaniques (70%)</p>

				<p>et les mamans ont subi une césarienne (89%). La majorité des mamans étaient mariées (62%), ont fait leurs études secondaires (89%), travaillaient à plein temps (54%) et n'ont pas expérimenté la KC auparavant (62%).</p> <p>Il n'y avait pas de différence significative des caractéristiques démographiques ni médicaux.</p> <p>Après le lancement de la récolte des données, 6 nouveau-nés ont été également exclus de l'étude, car il n'y a pas eu la nécessité de faire une ponction au talon (5) et un autre enfant a souffert d'une hémorragie intraventriculaire.</p> <p>La moyenne de nombre des soins douloureux était de 34.4 +- 14.5 avec une série de 14 à 72 avant le 1^{er} jour de l'étude. La ponction au talon représentait 49% des soins douloureux.</p> <p>Le temps de ponction aux talons n'était pas différent dans les 3 séquences.</p> <p>le rythme cardiaque</p> <p>la moyenne du rythme cardiaque lors de la première phase n'était pas différente dans les 3 cas. Lors de la ponction, un changement par rapport à la 1^{ère} phase a été noté dans 2 sens, c'est-à-dire, une augmentation ainsi qu'une diminution du rythme cardiaque.</p> <p>La diminution du rythme cardiaque durant la phase de la ponction a été soulignée dans un petit échantillon venant de tous les groupes, mais la diminution la plus marquée se trouvait dans le 3^{ème} groupe (SC), $p < 0,05$. Les valeurs absolues ont démontré que les nouveau-nés en SC ont plus de variation du rythme</p>
--	--	--	--	---

					<p>cardiaque lors de la ponction que les prématurés bénéficiant de la méthode kangourou → 1^{ère} et 2^{ème} séquences. Toutefois, une différence significative du rythme cardiaque a été marquée dans tous les groupes à 30 secondes et à 120 secondes après la ponction, selon le bloc randomisé ANOVA → $p < 0,05$. Cependant, il n'y a eu pas de différence significative du changement du rythme cardiaque entre les groupes dans la phase de récupération.</p> <p>La fréquence basse (LF) Dans la séquence des soins standardisés, la fréquence basse a changé à travers les phases, $p < 0,05$, et sa valeur la plus élevée se trouvait dans la phase de la ponction $p < 0,05$. Il n'y a pas eu de différence entre la KC 30 et la KC 15 au niveau de la fréquence basse. Lorsque la comparaison s'est faite entre les 3 groupes, il n'y a pas eu de résultat significatif de la fréquence basse lors des phases 1 et 2 (la ligne de base et le réchauffement des pieds). Par contre dans la phase de ponction, le résultat a démontré qu'il y avait une différence significative ($p < 0,05$) entre KC 30, KC 15 et SC au niveau de cette fréquence et que la variation est plus importante en SC.</p> <p>La haute fréquence (HF) Dans la séquence des soins standardisés, la HF a fortement changée à travers les phases $p < 0,01$ et la valeur la plus haute se trouvait pendant la ponction → $p < 0,01$. il n'y a pas eu de changement en comparant les 2 conditions de la KC. De plus, en</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>comparant les 3 groupes, il n'y a pas eu également une différence dans les phases 1 et 2. Cependant, dans la phase de ponction, la séquence des soins standardisés avait une valeur plus haute de HF que le groupe de KC 30, $p < 0,05$.</p> <p>Le rapport entre LF/HF Ce rapport a diminué entre la ligne de base et la phase de la ponction dans tous les groupes, alors qu'il a augmenté entre la ponction et la phase de récupération, $p < 0,05$.</p> <p>Le comportement du prématuré Durant les 5 dernières minutes de la 1^{ère} phase, les enfants avaient un sommeil paisible en KC 30 (86%), KC 15 (76%) et SC (52%) → $p < 0,05$. les enfants dans les groupes KC ont un sommeil paisible et plus long que dans le groupe SC, $p < 0,05$. Durant les 3 minutes suite à la ponction, les nouveau-nés pleuraient 48% du temps dans le KC 30, 49% dans le KC 15 et 60% en SC. Par conséquent, la différence n'est pas significative.</p>
a	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Présentation des résultats	-Les résultats sont-ils présentés de manière claire (commentaires, tableaux, graphiques, etc.) ?	X			Ils sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques.
Discussion Intégration de la	-Les principaux résultats sont-ils interprétés à partir du cadre théorique	X			Cette étude était la 1 ^{ère} à déterminer les effets des différentes durées de la méthode kangourou (KC) et les soins standardisés

théorie et des concepts	et conceptuel, ainsi que des recherches antérieures ?				<p>sur les réactions autonomes des prématurés lors d'une ponction aux talons. Les résultats ont démontré que les variations du rythme cardiaque chez les prématurés en position de KC étaient moins élevées que ceux placés dans des incubateurs. Une durée plus longue de la KC influence de manière significative les réponses des systèmes sympathique et parasympathique pendant la procédure douloureuse comparée aux soins dans un incubateur. De plus, dans les 2 durées de KC (30 min et 15 min.), les prématurés avaient des sommeils plus paisibles que les bébés dans des incubateurs à la 1^{ère} phase. Les données concernant le rythme cardiaque, les indices de la variabilité du rythme cardiaque et les comportements des nouveau-nés placés dans des incubateurs, ont identifié que ces réactions face à la douleur étaient causées par la ponction au talon qui n'étaient pas prévenues par un antalgique. Les prématurés placés dans des incubateurs ont eu des chagements du rythme cardiaque à plus de 20 battements/ min dans la 1^{ère} phase jusqu'à la ponction au talon. De plus, les fréquences basses et hautes ont augmenté d'amplitude et ces prématurés pleuraient tout au long de la procédure.</p> <p>Le changement du rythme cardiaque et l'activité des systèmes sympathique et parasympathique est associé à la douleur ressentie lors des soins. Ces résultats correspondent aux études sur l'anatomie neurologique, neurochimique et bio-comportementales qui prouvent la capacité des prématurés à détecter la douleur et leurs réactions. Une douleur non traitée provoque des réactions telle qu'une tachycardie ou bradycardie,</p>
-------------------------	---	--	--	--	---

					<p>une désaturation en O₂ ainsi que une alteration de la tension artérielle. Ces symptômes sont également des précurseurs d'une hémorragie intraventriculaire.</p> <p>Les données issues de cette étude correspondent à des études précédentes qui ont confirmé que les nouveau-nés placés dans des incubateurs subissent un ralentissement du rythme cardiaque plus que les nouveau-nés en position de kangourou. Cette réaction peut être liée à une peur réflexe qui paralyse, elle-même liée à une inhibition du système sympathique et à une bradycardie vagale. Ceci peut également se produire suite à un bruit soudain ou une stimulation douloureuse.</p> <p>Une baisse importante du rythme cardiaque provoque une diminution du débit sanguin au niveau cérébral et il en résulte une perte de connaissance voir la mort.</p> <p>Lorsque les nouveau-nés étaient placés dans des incubateurs, il y a eu des variations du rythme cardiaque, une augmentation de la fréquence basse (LF) et la fréquence haute (HF) durant les 3 premières minutes de la ponction au talon. Une augmentation de la variabilité du rythme cardiaque signifie un stress causé par la douleur qui a déclenché la réaction du système sympathique (LF) et le parasympathique (HL).</p>
	-Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?				<p>Certaines études ont trouvé que le rythme cardiaque augmente mais que les indicateurs de la variation du rythme cardiaque et la LF diminuent durant la prise de sang (Lindh, Wiklund, Sandman & Hakansson, 1997). D'autres études, ont ressorti que les fréquences basses et hautes diminuent durant la prise de sang</p>

					<p>mais elles remontent durant la phase de récupération (Padhye, Williams, Khattak & Lasky, 2009).</p> <p>Cependant, d'autres études démontrent qu'il n'y a pas une corrélation entre les indices de la variation du rythme cardiaque et la douleur (Hohmeister, Kroll, Wollgarten-Hadamek, Zohsel, Demirakca, Flor & Hermann, 2010).</p> <p>Ainsi, les résultats des études selon les fréquences basses et hautes varient, ce qui explique la différence dans résultats obtenus. De plus, des différents facteurs et des unités de mesures rendent la comparaison compliquée. Par exemple, la variation de l'intensité des stimuli, le comportement du prématuré ainsi que les positions, que ce soit en pronation ou supination, influencent les résultats obtenus. La réaction des systèmes sympathique et parasympathique peut être liée à une réponse comportementale due à la douleur (trouble psychosomatique ou l'hypervigilance). Dans ce cas, l'activation du système sympathique est limitée par l'activation du système parasympathique.</p> <p>Cette étude a identifié que les fréquences basses et hautes ont augmentées depuis la ponction au talon jusqu'à la phase de récupération, ce qui souligne que la non gestion de la douleur avant un soin douloureux provoque un déséquilibre des systèmes sympathique et parasympathique.</p> <p>La tachycardie en réponse à la douleur, est considérée comme</p>
--	--	--	--	--	--

					une réaction primitive en lien avec le combat/la fuite, qui prépare le corps à réagir face une situation menaçante. Ainsi le système sympathique est activé tandis qu'une bradycardie serait liée à une co-activation des 2 systèmes.
	-les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?	X			Cf point précédent.
Perspectives futures	-Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique et sur les travaux de recherche à venir ?	X			<p>Les résultats de cette étude démontrent que les 2 séquences de l'utilisation de la méthode kangourou (en 15 min et en 30 min) ont réduit les réactions autonomes liées à la douleur des prématurés lors de la ponction au talon. En effet, en comparant ces résultats avec les résultats des prématurés placés dans des incubateurs lors de la ponction, il y a eu moins de variation de rythme cardiaque, la HF et de la LF dans les séquences KC. Cela signifie qu'il y a eu moins de stress voire insignifiant suite à la ponction. Lorsqu'on compare les 2 durées de la position de kangourou (15 min, 30 min), les 30 minutes semblent plus appropriées pour la maman et son bébé car cela leur permet d'avoir un temps d'adaptation à cette position, augmenter son effet antalgique et apporter un sommeil paisible. La méthode kangourou en tant qu'analgésique stimule les sens, régule le stress et active le système neurochimique du nouveau-né.</p> <p>La proximité entre le parent et son enfant prématuré en étant peau-à-peau, apporte une stimulation multi-sensorielle ainsi une interaction entre eux telle que la chaleur du parent, le rythme cardiaque, les mouvements respiratoires de la poitrine, l'odeur</p>

					<p>corporel et la voix. De plus, les bienfaits de cette méthode apaisent les nouveau-nés durant les procédures douloureuses. Par ailleurs, elle pourrait déclencher le système C afférent afin qu'il produise une légère sensation agréable du toucher.</p> <p>Le mécanisme de base de la méthode kangourou reste encore partiellement inconnu malgré les avancées des études.</p> <p>L'oxytocine libérée par la mère et son bébé pendant cette position, est évoquée comme un médiateur qui joue un rôle de régulateur de stress, de l'anxiété et induit un effet antalgique. De plus, il contribue à la guérison des plaies.</p> <p>Étant donné que la taille de l'échantillon est relativement petite, les résultats issus de cette étude ne peuvent être généralisables. De plus, la collecte des données et l'observation des comportements des nouveau-nés n'ont pas été rigoureuses, car les mouvements respiratoires des mamans provoquaient des mouvements des visages de leurs bébés. Ainsi, d'autres études seront nécessaires.</p>
Questions générales Présentation	-L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	X			Article bien structuré.
Evaluation globale	-L'étude procure-t-elle des résultats probants susceptibles d'être utilisés dans la pratique infirmière ou de se	X			Cette étude a permis de prouver que la méthode kangourou est un moyen non pharmacologique pour atténuer la douleur ressentie lors de la ponction au talon. De plus, elle a apporté une preuve

	révéler utiles pour la discipline infirmière ?				supplémentaire à des travaux antérieurs qui ont confirmé que la méthode kangourou diminue la fréquence cardiaque, les pleurs et les grimaces durant les soins douloureux.
--	--	--	--	--	---

Référence Castral, T., Warnock, F., Leite, A., Haas, V., & Scochi, C. (2007). The effects of skin-to-skin contact during acute pain in preterm newborns. <i>European Journal of Pain</i> 12, 464-471.					
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Titre	-Permet-il de saisir le problème de recherche ?	X			Le titre cible la problématique. Les effets du contact peau-à-peau lors d'une douleur aiguë chez les nouveau-nés prématurés stables.
Résumé	-Contient-il les principales parties de la recherche (par ex., l'introduction, le cadre théorique, la méthodologie, etc.)?	X			Les principales parties d'article de recherche sont présentes mais il n'y a pas de cadre de référence
Introduction Enoncé du problème	-Le problème de recherche est-il énoncé clairement ?	X			Les prématurés en néonatalogie subissent des soins douloureux tels qu'une ponction au talon. Le contact maman-enfant (peau-à-peau), pourrait diminuer la sensation de la douleur lors des soins invasifs.
Recension des écrits	-Résume-t-elle les connaissances sur les variables étudiées ?	X			Variables étudiées : les comportements et les réactions physiologiques des prématurés lors d'une douleur aiguë en position de kangourou. Des études (Als, et al., 1982) ont montré, que le stress subi par les nouveau-nés pourrait provoquer l'instabilité du système nerveux autonome, ce qui est traduit par des dysfonctionnements

					<p>au niveau de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ fréquences cardiaques ○ température corporelle ○ système moteur <p>Malgré l'efficacité prouvée du contact peau-à-peau, il s'agirait alors d'une alternative aux méthodes pharmacologiques (à savoir les antalgiques) afin de réduire la douleur.</p>
Cadre théorique ou conceptuel	-Les principales théories et concepts sont-ils définis ?	X			Les concepts sont : le contact peau-à-peau, la douleur aiguë causée par les soins douloureux, les réactions physiologiques et comportementales des prématurés.
Hypothèses	-Les hypothèses sont-elles clairement formulées ?	X			Le but de l'étude est de démontrer l'efficacité du contact peau-à-peau à diminuer la douleur aiguë provoquée par une ponction effectuée au niveau du talon du nouveau-né et ensuite comparer les résultats entre groupe kangourou et groupe de contrôle.
	-Découlent-elles de l'état des connaissances (théories et recherches antérieures ?	X			Les recherches antérieures sont présentes.
Méthodes Devis de recherche	-Le devis de recherche est-il décrit ?	X			Il s'agit d'une étude randomisée expérimentale
Population et contexte	-La description de l'échantillon est-elle suffisamment détaillée ?	X			<p>Dans un service de néonatalogie à l'hôpital de Ribeirao, 59 prématurés ont été sélectionnés mais qui étaient dans un état stable. Cet échantillon a été divisé en deux groupes :</p> <p>➤ Groupe kangourou (n=31)</p>

					<p>➤ Groupe de contrôle ou de soins standardisés (n= 28)</p> <p>Critères d'inclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prématurés qui sont entre 30 à 36 semaines d'âge gestationnel - Qui ont obtenu un score Apgar de minimum 6 à 5 min de vie. <p>Sont exclus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfants qui étaient sous ventilation artificielle - Avec une malformation congénitale et neurologique - Qui ont eu une hémorragie intraventriculaire
	-La taille de l'échantillon est-elle adéquate par rapport au contexte de la recherche ?		X		Petit échantillon
Collecte des données et mesures	-Les instruments de collecte des données sont-ils décrits ?	X			<p>Les paramètres utilisés afin de détecter la douleur éprouvée par l'enfant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NFCS (Neonatal Facial Coding System) : qui englobe neuf expressions faciales parmi lesquelles: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Froncement des sourcils ⇒ plissement des yeux ⇒ tremblement de menton ⇒ étirement de la bouche en hauteur et en largeur ⇒ protrusion de la langue

					<p>2. le rythme cardiaque: calcul de la fréquence cardiaque grâce à des électrodes</p> <p>3. Les pleurs</p> <p>La procédure de la ponction au talon a été divisée en sept phases : La ligne de base, le traitement, désinfection du talon, la ponction au talon, la pression sur le talon, la compression sur le point de la ponction et pour finir la phase de récupération.</p>
	-Les variables à mesurer sont-elles décrites et opérationnalisées ?	X			
Déroulement de l'étude	<p>-La procédure de recherche est-elle décrite ?</p> <p>-A-t-on pris les mesures appropriées afin de préserver les droits des participants (éthique) ?</p>	X			<p>Aucun des 59 nouveau-nés n'ont pas reçu la tétée ni d'antalgique 30 minutes avant le début de la ponction,</p> <p>➤ Groupe kangourou :</p> <p>Les enfants ont été placés sur la poitrine des mamans, en maximisant la surface de contact peau contre peau. Les mères ont reçu la consigne de ne pas parler avec leurs enfants pendant toute la durée de l'examen clinique → 15 min.</p> <p>➤ Groupe de contrôle :</p> <p>Ici les enfants ont été emmaillotés et mis dans des incubateurs, aucun antalgique ne leur a été administré, et les parents ont été tenus éloignés.</p> <p>Les parents ont donné leur consentement éclairé par écrit. Le comité éthique de l'université de Sao Paulo ainsi que l'hôpital</p>

					de Ribeiro ont accordé leur acceptation à l'étude.
Résultats Traitement des données	Des analyses statistiques ont-elles été entreprises pour répondre à chacune des hypothèses ?	X			<p>Pour le groupe kangourou, le poids de naissance moyen était de 1748,8 et 1846,2 g pour le groupe de contrôle. Les nouveau-nés qui ont eu le contact peau-à-peau avaient des scores moyens d'apgar plus faibles à 1 min de vie (6,5) que le groupe de contrôle (7.1). Le jour de la ponction au talon, l'âge gestationnel moyen était de 254,4 jours dans le groupe contrôle et 248,3 dans le groupe kangourou. Les résultats du test de Mann-Whitney ont souligné que le poids de naissance ($p = 0,320$), Apgar ($p = 0,337$), et l'âge gestationnel des nouveau-nés ($p = 0,105$), n'ont pas de différences significatives.</p> <p>Dans le groupe kangourou, il y avait plus de garçons ($n = 18$, 58%) que des filles ($n = 13$, 42%) et inversement dans le groupe de contrôle (fille= 16, 57%, garçons= 12, 43%).</p> <p>En ce qui concerne les mamans, 6 d'entre elles avaient déjà eu une expérience avec la méthode kangourou dans le groupe d'intervention, et 2 dans l'autre groupe.</p> <p>Pour le nombre des procédures douloureuses subi dans les 2 groupes, le résultat n'est pas significatif → ($p = 0,832$).</p> <p>La durée de la ponction au talon est plus courte dans le groupe d'intervention ($p = 0,014$).</p> <p>À titre d'exemple, la durée la plus courte de la ponction dans le</p>

				<p>groupe intervention est de 1,95 min alors qu'elle est de 2,48 min dans le groupe de contrôle.</p> <p>Les scores de la douleur obtenus de NFCS dans les 7 phases sont moins élevés dans le groupe kangourou par rapport au groupe de contrôle. Les 2 groupes ont eu une augmentation des scores NFCS depuis la préparation du soin (nettoyage de la zone à piquer) jusqu'à la pique. Cependant, dans le groupe kangourou, une diminution progressive des scores de la douleur a été marquée depuis la ponction jusqu'à la phase de récupération. Pour le groupe de contrôle, la diminution de score de douleur a commencé qu'après la pression sur le talon. Lors de la ponction, le score de la douleur était significativement moins dans le groupe kangourou que dans l'autre groupe $\rightarrow (p = 0,023)$ ainsi que lors de la pression sur le talon ($p = 0,001$).</p> <p>Durant la 1^{ère} phase (la ligne de base), les nouveau-nés dormaient dans les 2 groupes. Lorsque la phase de désinfection du talon a commencé, les nouveau-nés dans le groupe kangourou étaient dans un sommeil profond, sommeil actif ou somnolents. Pour le groupe de contrôle, soit ils étaient dans un sommeil actif ou profond. Les pleurs étaient un point commun dans les 2 groupes lors de la ponction et la pression sur le talon. Durant la compression des talons, 29 bébés dans le groupe kangourou se trouvaient dans un sommeil profond contre 9 dans le 2^{ème} groupe. Durant la phase de récupération, 71% des nouveau-nés de groupe kangourou étaient dans un sommeil profond et 21% dans le 2^{ème}</p>
--	--	--	--	--

					<p>groupe. Le test de Mann-Whitney, a démontré une différence significative des comportements entre les 2 groupes pendant la phase de récupération ($p = 0,000$).</p> <p>La durée des pleurs était de 2,5 min au groupe kangourou et 4,8 min dans le groupe de contrôle ($p = 0,024$).</p> <p>En ce qui concerne la fréquence cardiaque, la plupart des nouveau-nés ont eu des valeurs à risque à plus de 160/min durant la désinfection du talon (58%), la ponction (58%), la pression sur le talon (93%), la compression du point de la ponction (71%) et la fréquence cardiaque a diminué durant la phase de récupération. Le contact peau-à-peau a baissé la moyenne de la fréquence cardiaque dans le groupe d'intervention.</p> <p>Pour le groupe de contrôle, il y a eu une augmentation importante de la fréquence cardiaque lors de la pression sur le talon. Ensuite, cette valeur a diminué pendant la compression sur le point de ponction et la phase de récupération, en restant toute de même supérieure à 160/min. De plus, la moyenne d'augmentation de la fréquence cardiaque est de 19 battements dans le groupe kangourou depuis la ligne de base jusqu'à la ponction et la pression sur le talon.</p> <p>Pour le groupe de contrôle la valeur de la fréquence cardiaque a augmenté de 23 battements à partir de la ligne de base jusqu'à la ponction du talon et de 34 battements/min pendant la pression sur le talon.</p> <p>Pendant la phase de récupération, cette fréquence a diminué de 19</p>
--	--	--	--	--	---

					battement/min dans le groupe kangourou et de 11 battements/min dans le groupe de contrôle.
Aspects du rapport	Questions	oui	Non	Peu clair	Commentaires
Présentation des résultats	-Les résultats sont-ils présentés de manière claire (commentaires, tableaux, graphiques, etc.) ?	X			Les données sont claires et tous les variables sont comparées dans les 2 groupes et mises sous forme de tableaux.
Discussion Intégration de la théorie et des concepts	-Les principaux résultats sont-ils interprétés à partir du cadre théorique et conceptuel, ainsi que des recherches antérieures ?	X			<p>Cette étude a déterminé le bienfait du contact peau-à-peau d'une durée de 15 min à diminuer la douleur aiguë avant/ pendant/ après la ponction au talon chez les prématurés stables. Cette étude est une des premières à analyser l'effet du contact peau-à-peau chez les prématurés et à mesurer les réactions physiologiques et comportementales de la douleur. Pour ce faire, elle a réparti les prématurés dans des groupes (groupe kangourou et groupe de contrôle) de manière randomisée afin de comparer ces résultats. Dans cette étude chaque indicateur ou variable de douleur a été mesuré séparément afin de mieux l'approfondir.</p> <p>Les données statistiques qui se sont révélées significatives correspondent à des études précédentes qui ont confirmé l'effet antalgique de peau-à-peau durant la ponction au talon (Johnston et al., 2003) et une durée moindre des pleurs pendant la phase de récupération (Gray et al., 2000).</p> <p>Les études précédemment citées ont traité l'influence du contact peau-à-peau sur la fréquence cardiaque. Ainsi, elles ont identifié que la fréquence cardiaque était moins élevée dans le groupe du</p>

				<p>contact peau-à-peau, sans trouver statistiquement des données significatives entre les 2 groupes dans l'étude actuelle.</p> <p>Cependant, Ludington-Hoe & al. (2005), ont ressorti des résultats significatifs (statistique) de la diminution de la fréquence cardiaque dans le groupe kangourou.</p> <p>En outre, cette étude rejoint celle de Ludington-Hoe & al. (2005), qui a prouvé également que les nouveau-nés dans le groupe d'intervention dormaient profondément et semblaient plus calmes durant la phase de récupération que le groupe de contrôle. Mais, il est important de souligner que dans l'étude de Ludington-Hoe et al. (2005), le contact peau-à-peau a duré 3h ce qui a augmenté probablement l'effet antalgique, et en plus les nouveau-nés étaient allaités. La précédente étude suggère que le contact peau-à-peau réduit également le stress.</p> <p>D'autres études estiment que l'abaissement du temps de pleurs des nouveau-nés contribue à réduire 13% des dépenses énergétiques, ce qui rend le contact peau-à-peau un facteur protecteur chez les prématurés (Rao & al., 1993).</p> <p>Dans cette étude, la durée de la ponction au talon était plus longue dans le groupe de contrôle ce qui rend la comparaison avec des études précédentes plus compliquée. En effet, certaines précautions ont été prises en compte pour éviter des variations des durées entre les 2 groupes. Par exemple, 2 infirmières compétentes ont effectué toutes les ponctions. Cependant, la</p>
--	--	--	--	---

				<p>position en pronation des nouveau-nés qui étaient dans le groupe d'intervention pouvait faciliter la ponction et calmer les enfants rapidement.</p> <p>Cette étude a duré en totale 15 minutes par nouveau-né (à plus de 30 semaines de gestation). C'est l'une des premières études qui a inclus dans ces mesures les paramètres physiologiques et comportementaux.</p> <p>En ce qui concerne l'évaluation physiologique, il n'y a pas eu de différences significatives dans la fréquence cardiaque et deux hypothèses ont été évoquées. La première indique que le système cardiaque peu développé chez les prématurés peut expliquer une réponse moindre. La deuxième, la plus plausible, est que le nombre de l'échantillon restreint est une raison majeure. Cependant cet essai clinique montre une variation interindividuelle de la perception de la douleur chez les prématurés. Certains ont exprimé plus une réponse physiologique que comportementale et vice-versa.</p>
	-Les chercheurs abordent-ils la question de la généralisation des conclusions ?	X		Un échantillon restreint. Il serait intéressant de réaliser d'autres recherches avec plus grand échantillon. De plus, les auteurs proposent d'utiliser d'autres méthodes de mesure de la fréquence cardiaque afin de vérifier l'hypothèse de départ.
	-les chercheurs rendent-ils compte des limites de l'étude ?	X		Il a été remarqué que le temps de la ponction (mesure du PKU) a été plus long chez le groupe contrôle, un paramètre qui devrait être amélioré pour les prochaines études.

Perspectives futures	-Les chercheurs traitent-ils des conséquences de l'étude sur la pratique clinique et sur les travaux de recherche à venir ?	X			<p>Cette étude a démontré que le confort maternel (les battements du cœur, la respiration ainsi que l'odeur de la maman) optimise la relaxation et diminue l'anxiété chez les bébés. De plus, une régulation basée sur le toucher peut être contrôlée par les cholécystokinine + opioïdes + neuropeptides ; hormones jouant un rôle dans la régulation du stress et des émotions.</p> <p>Les résultats de cette étude s'ajoutent à ceux des précédentes études stipulant que le contact maternel est une bonne alternative pour soulager la douleur aiguë chez les prématurés stable de plus de 30 semaines d'âge gestationnel et ainsi faire face aux facteurs de stress au quotidien.</p>
Questions générales Présentation	-L'article est-il bien écrit, bien structuré et suffisamment détaillé pour se prêter à une analyse critique minutieuse ?	X			
Evaluation globale	-L'étude procure-t-elle des résultats probants susceptibles d'être utilisés dans la pratique infirmière ou de se révéler utiles pour la discipline infirmière ?	X			CF le point précédent